«Түркістан қаласындағы дене шынықтыру-сауықтыру сабақтарына арналған орын-жайлары мен бассейні бар спорттық-ойын-сауық кешені»
жұмыс жобасы бойынша

27.04.2020 ж. № 02-0056/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Aqua Brand» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«BAZIS Engineering» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан қаласындағы дене шынықтыру-сауықтыру сабақтарына арналған орын-жайлары мен бассейні бар спорттық-ойын-сауық кешені» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0056/20 от 27.04.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Aqua Brand»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «BAZIS Engineering»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан».

Настоящее заключение по 2 этапу экспертного сопровождения (разделы ГП, АР, ТХ, инженерные сети) является сводным и выполнено в соответствии с договором № 01-2140 от 12 декабря 2019 года и дополнительным соглашением № 1 от 11 марта 2020 года к договору № 01-2140 от 12 декабря 2019 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы был рассмотрен 1 этап по экспертному сопровождению рабочего проекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан» - 1 этап, с выдачей положительного локального заключения № 02-0013/20 от 04 февраля 2020 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Aqua Brand».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «BAZIS Engineering» (государственная лицензия ГСЛ № 006175 от 09 декабря 2019 года, I категории, с приложениями к государственной лицензии № 001 на 2 страницах от 09 декабря 2019 года и № 002 на 4 страницах от 09 декабря 2019 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭМК» (государственная лицензия ГСЛ № 005256 от 07 июня 2001 года, II категории, с приложением к государственной лицензии на 2 страницах от 12 октября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Monitoring & Engineering» (государственная лицензия № 18016979 от 10 сентября 2018 года, II категории, с приложением № 001 к государственной лицензии на 4 страницах от 10 сентября 2018 года, выданная Коммунальным Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы);

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Строительная компания «РИД» (государственная лицензия ГСЛ № 000161 от 13 февраля 1995 года, II категории, с приложением к государственной лицензии на одной странице от 28 декабря 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «APM MUSICLAND» (государственная лицензия ГСЛ № 008782 от 02 мая 2002 года, III категории, с приложением к государственной лицензии на 5 страницах от 05 июля 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Гартекс» (государственная лицензия ГСЛ-КР № 01426 от 14 июля 2009 года, III категории, с приложением к государственной лицензии на 2 страницах от 29 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «AQUAENGINEERING» («АКВАИНЖИНИРИНГ») (государственная лицензия ГСЛ № 08473 от 13 апреля 2011 года, III категории, с приложением № 001 к государственной лицензии на 2 страницах, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Aqua Brand».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование на разработку рабочего проекта по объекту: «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан» (приложение № 2 к Дополнительному соглашению № 4 от 20 ноября 2019 года к Договору № 183 от 14 ноября 2018 года, подписанное Генеральным директором ТОО «Aqua Brand» и Генеральным директором ТОО «BAZIS Engineering», без даты;

дополнение к заданию на проектирование на разработку рабочего проекта по объекту: «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан» (приложение № 2/1 к Дополнительному соглашению № 4 от 20 ноября 2019 года к Договору № 183 от 14 ноября 2018 года) по п. 9.1 «Теплоснабжение, Холодоснабжение», подписанное Генеральным директором ТОО «Aqua Brand» и Генеральным директором ТОО «BAZIS Engineering», без даты;

договор № 183 на проектирование рабочего проекта для строительства объекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», заключенный между ТОО «Aqua Brand» (Заказчик) и ТОО «Проектный институт «Базис» (Подрядчик), от 14 ноября 2018 года;

дополнительное соглашение № 4 к Договору на проектирование № 183 от 14 ноября 2018 года, заключенное между ТОО «Aqua Brand» (Заказчик) и ТОО «BAZIS Engineering», от 20 ноября 2019 года;

договор на проектирование № 24.18 на разработку рабочего проекта разделов КЖ и КМ для объекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», заключенный между ТОО «Проектный институт «Базис» (Заказчик) и ТОО «ЭМК» (Подрядчик), от 20 декабря 2018 года;

договор № 183-МЕ на проектирование раздела АСМ «Автоматизированная система мониторинга» для объекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», заключенный между ТОО «Проектный институт «Базис» (Заказчик) и ТОО «Monitoring & Engineering» (Подрядчик), от 18 июля 2019 года;

договор на проектирование № 183-РИД на разработку рабочего проекта раздела «Архитектурно-строительные решения покрытия кровли» строительства для объекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», заключенный между ТОО «Проектный институт «Базис» (Заказчик) и ТОО СК «РИД» (Подрядчик), от 20 июня 2019 года;

договор № 183-АРМ на проектирование раздела «Технология спортивного зала» для объекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», заключенный между ТОО «Проектный институт «Базис» (Заказчик) и ТОО «АРМ MUSICLAND» (Подрядчик), от 12 марта 2019 года;

договор № 183-ГР на проектирование раздела АК «Автоматизированная система контроля и управления инженерией» для объекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», заключенный между ТОО «Проектный институт «Базис» (Заказчик) и ТОО «ГАРТЕКС» (Подрядчик), от 24 апреля 2019 года;

договор № 183-АЕ на проектирование раздела «Технология водоподготовки» (ТХВ) для объекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», заключенный между ТОО «Проектный институт «Базис» (Заказчик) и ТОО «AQUAENGINEERING» (Подрядчик), от 07 февраля 2019 года;

решение единственного участника ТОО «Проектный институт «Базис» от 25 ноября 2019 года – об изменении наименования Товарищества с ограниченной ответственностью «Проектный институт «Базис» на – Товарищество с ограниченной ответственностью «BAZIS Engineering»;

письмо-уведомление ТОО «BAZIS Engineering» от 27 ноября 2019 года № 604 – о том, что с 27 ноября 2019 года произведено изменение наименования ТОО «Проектный институт «Базис» на – ТОО «BAZIS Engineering»;

земельно-кадастровый план на право временного возмездного (аренды) землепользования сроком на 3 года земельного участка площадью 3,8200 га, расположенный по адресу: Туркестанская область, г. Туркестан, квартал 160, уч. 319, с целевым назначением земельного участка: дворец спорта с бассейном, выданный Туркестанским городским отделом по земельному кадастру и техническому обследованию недвижимости Туркестанской области некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан», от 27 мая 2019 года, кадастровый номер участка 19-307-160-319;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан», без даты, без номера;

эскизный проект «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», разработанный ТОО «BAZIS Engineering» в 2020 году;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых по прайс-листам, по объекту: «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», утвержденный генеральным директором ТОО «Aqua Brand», от 27 апреля 2020 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», выполненный ТОО «Инженерные изыскания» (государственная лицензия ГСЛ № 002675 от 12 января 2001 года, с приложением к государственной лицензии на 1 странице от 04 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) в 2019 году, заказ № 4816;

топографическая съемка М 1:500 (планшет 27-В-5, 6, 9, 10), составленная ТОО «Түркістан сәулеттік бюросы» (государственная лицензия № 19008740 от 16 апреля 2019 года, с приложением № 001 к государственной лицензии на двух страницах от 16 апреля 2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области), от 17 апреля 2019 года и согласованная Главным архитектором города Туркестан, Туркестанской области, без даты;

приказ о создании комиссии по определению объемов демонтажных работ, обнаруженных на участке в ходе строительства, бетонных фундаментов существующих старых сооружений, подлежащих демонтажу, от 15 июля 2019 года № 2;

акт осмотра на демонтаж существующего фундамента № 2, от 19 августа 2019 года, утвержденный главным директором ТОО «Aqua Brand»;

протокол дозиметрического контроля на земельном участке под строительство спортивно-развлекательного комплекса, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ЭКОСЕРВИС-С», от 19 июня 2019 года № 02 AQUA BRAND;

протокол плотности потока радона на земельном участке под строительство спортивно-развлекательного комплекса, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ЭКОСЕРВИС-С», от 19 июня 2019 года № 02 AQUA BRAND;

письмо ГУ «Отдел ветеринарии» акимата города Туркестан Южно-Казахстанской области», от 21 января 2020 года № 14-03-25/1 - о том, что на выделенном земельном участке для строительства объекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятии с бассейном» отсутствуют скотомогильники, места захоронений биоматериалов и других источников инфекций. С 1949 до 2020 года в городе Туркестан отсутствует очаг сибирской язвы;

письмо филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Туркестанской области, от 13 мая 2019 года № 31-06-17/68 об отсутствии сведений о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферного воздуха по городу Туркестан;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» Туркестанской области» от 11 июня 2019 года № 05-0214/479 о том, что на территории объектов строительства составляется и направляется акт о наличии посаженных зеленных насаждений и других древесных и кустарниковых пород естественного происхождения, а также имеющихся на территорий зданий и сооружений;

акт обследования зеленых насаждений на территории объекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий с бассейном», проведенного ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» акимата города Туркестан Туркестанской области, от 10 июня 2019 года;

письмо ТОО «Aqua Brand» от 15 ноября 2019 года № 75 - о том, что при разработке генерального плана необходимо предусмотреть зону площадью ориентировочно 4000 м^2 для размещения в перспективе спортивных площадок;

письмо ТОО «Aqua Brand» от 21 января 2020 года исх. № 97 - о том, что проект реализуется за счет собственных средств и затраты на управление проектом не учитываются при расчете сметной документации рабочего проекта;

письмо ТОО «Aqua Brand» от 02 марта 2020 года № 111 - о том, что наружные инженерные сети и сооружения (комплектная трансформаторная подстанция, совмещенная с ДКГ, блочно-модульная котельная с резервуаром для резервного топлива, насосная станция пожаротушения, склад химреагентов, пожарные резервуары, водозаборная скважина для полива с резервуаром) разрабатываются отдельным проектом;

письмо ТОО «Aqua Brand» от 30 марта 2020 года № 122 - о начале строительства объекта – февраль месяц 2020 года, источник финансирования реализации проекта – собственные средства ТОО «Aqua Brand».

Технические условия:

Государственное коммунальное предприятие «Туркестан Су» города Туркестан Южно-Казахстанской области, от 11 апреля 2019 года № 504 – для подключения к водопроводным сетям объекта «Строительство спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для ФОЗ и бассейном по адресу: г. Туркестан, мкр. «Отырар» АДЦ»;

Государственное коммунальное предприятие «Туркестан Су» города Туркестан Южно-Казахстанской области, от 11 апреля 2019 года № 505 – для подключения к сетям канализации объекта «Строительство спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для ФОЗ и бассейном по адресу: г. Туркестан, мкр. «Отырар» АДЦ»;

Международный Казахско-Турецкий университет, от 15 апреля 2019 года, без номера – на электроснабжение объекта «Строительство спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном» на постоянное подключение по адресу: г. Туркестан, объездная дорога б/н, мкр. «Отырар»;

ЮК ТУМС, от 17 мая 2019 года № 4-173-19/А – на прокладку кабеля ОК от ОРШ 03/04 в мкр. Отырар до проектируемого здания «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном, расположенного по адресу: г. Туркестан, мкр. «Отырар» АДЦ».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование разделов КЖ и КМ рабочего проекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», письмо № 98 от 21 января 2020 года, выданное ТОО «Aqua Brand»;

согласование рабочего проекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», письмо № 82 от 29 ноября 2019 года, выданное ТОО «Aqua Brand»;

согласование оборудования и мебели раздела «Технологические решения» (ТХ) рабочего проекта «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», письмо № 124 от 02 апреля 2020 года, выданное ТОО «Aqua Brand»;

заключение Археологической экспертизы по объекту: «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», № АЕС-166 от 17 июня 2019 года, выданное ТОО «Археологическая экспертиза».

Согласование графических материалов:

эскизный проект (альбом) – ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Туркестан», без даты.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 183

183-ОПЗ – общая пояснительная записка.
183/0-ГП – генеральный план.
183/1-ТХ – технологические решения.
183/1-ТХВ – технология водоподготовки.
183/1-АР – архитектурные решения.
183/9-АС – архитектурно-строительные решения.
183/1-АС.К – архитектурно-строительные решения (покрытия кровли).
183/1-КЖ – конструкции железобетонные.
183/1-КМ – конструкции металлические.
183/1-АСМ – автоматизированная система мониторинга.
183/1-АК – автоматизация комплексная.
183/1-АГПТ – автоматизация комплексная.
183/1-ОВ – отопление, вентиляция и холодоснабжение.
183/1-ВК – водоснабжение и канализация.

183/1-ЭМ – силовое электрооборудование и электроосвещение.

183/1-АПС, АДУ – автоматическая пожарная сигнализация, автоматика дымоудаления.

183/1-СС – системы связи.

183/1-СОУЭ – система оповещения и управления эвакуацией.

183-ПОС – проект организации строительства.

183-ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду.

183-ОВ – энергетический паспорт.

Паспорт проекта.

Сметная документация.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Автоматизированный пространственный расчет фундаментов и бассейна по объекту «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», выполненный с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2013», в 2019 году.

Автоматизированный пространственный расчет строительных конструкций (каркаса) по объекту «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», выполненный с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2018 Стандарт Плюс», в 2019 году.

Расчет расположения элементов стальной конструкции каркаса для укладки кровельной стали.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Основной целью строительства спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном является создание в г. Туркестане культурно-духовного центра, утверждение в обществе принципов здорового образа жизни, привлечение широких слоев населения к регулярным занятиям физической культурой и спортом с целью сохранения и укрепления здоровья.

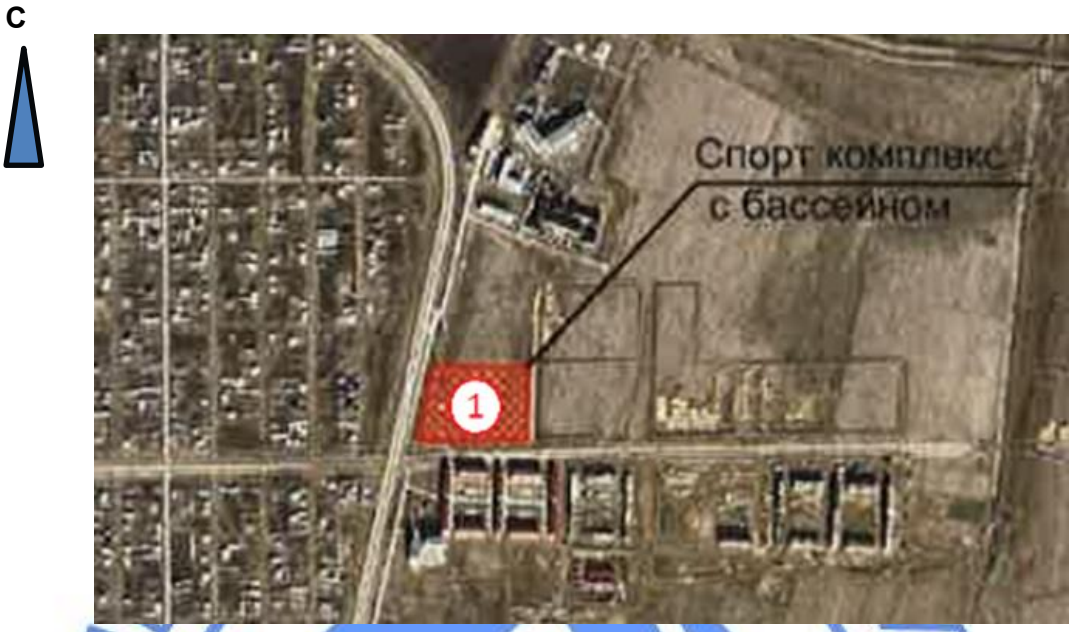
6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в г. Туркестан Туркестанской области.

Рельеф площадки строительства относительно ровный. Уклон поверхности земли на юг.

Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 221,380-221,900 м.



Экспликация:

1 - участок под строительство спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и открытым бассейном.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017*)	- IV-А;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- I (s_o=50 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*)	- минус 20,6 ºС;
сейсмичность района строительства	- 6 баллов;
нормативная глубина промерзания:	
для суглинка	- 72,0 см;
для крупнообломочного грунта	- 1,02 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на объекте «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан» проведены специалистами ТОО «Инженерные изыскания» в 2019 году на основании договора.

В геоморфологическом отношении площадка строительства спортивно-зрелищного комплекса приурочена к предгорной аллювиально-пролювиальной равнине хребта Каратау.

В геолого-литологическом отношении площадка строительства сложена аллювиально-пролювиальными отложениями средне, -верхнечетвертичного возраста, представленными глинистыми и крупнообломочными грунтами.

С поверхности земли распространена почва из слабогумусированного суглинка с мощностью слоя – 0,50 м.

Ниже залегает суглинок, макропористый, с корнями растений и ходами землероек, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, с мощностью слоя – 0,80-1,50 м.

Ниже суглинка, до глубины 2,70-3,00 м залегает галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 35 %, встречаются отдельные линзы гипса (мощностью слоя 0,10-0,30 м), прослои и линзы песка пылеватого и мелкого, супеси и суглинка (мощностью слоя 0,10-0,30 м), малой степени водонасыщения, мощностью слоя 0,80-1,70 м.

Далее, до глубины 12,0 м залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, с включениями валунов до 10 %, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, вскрытой мощностью 9,00-9,30 м.

По данным инженерно-геологических исследований в пределах площадки строительства выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинок, макропористый, с корнями растений и ходами землероек, твердой консистенции, с включением карбонатных стяжений, мощностью слоя – 0,80-1,50 м. Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Начальное просадочное давление (P_{sl}) – 121,0 кПа. Тип грунтовых условий по просадочности – первый;

ИГЭ-2 – галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 35 %, с отдельными линзами гипса, прослоями и линзами песка пылеватого и мелкого, супеси и суглинка, малой степени водонасыщения, мощностью слоя – 0,80-1,70 м;

ИГЭ-3 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, с включением валунов до 10 %, от малой степени водонасыщения до насыщенного водой, вскрытой мощностью слоя – 9,00-9,30 м.

С поверхности земли вскрыт почвенно-растительный слой из слабогумусированного суглинка, мощностью – 0,20 м.

В таблице 1 приведены расчетные характеристики грунтов основания природной влажности, вскрытых в пределах площадки строительства.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	ρ_{II}, кН/м³	ρ_{I}, кН/м³	C_{II}, кПа	C_{I}, кПа	φ_{II}	φ_{I}	E, МПа	R, кПа
1	Суглинок, макропористый, твердой консистенции, просадочный	18,6	18,6	5,0	4,0	21	20	20,9	-
2	Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 35 %	21,0	21,0	0	0	38	36	20,0	600
3	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %	22,1	22,1	0	0	38	36	37,0	600

где:
ρ - плотность грунта;
С - удельное сцепление;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации при водонасыщенном состоянии.

Гидрогеологические условия

В пределах площадки строительства естественных (реки, ручьи) и искусственных (арыки и каналы) водотоков нет.

Подземные воды на площадке строительства пройденными выработками с поверхности земли вскрыты на глубине 7,80-8,10 м. Вскрытый уровень подземных вод соответствует среднему положению УПВ в годовом цикле. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод, ориентировочно, равна 1,20 м. При высоком положении УПВ будет залегать, ориентировочно, на 0,60 м выше, чем на период изысканий.

Площадка строительства – неподтопляемая.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе – среднеагрессивная, на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды (подземных вод) на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – слабоагрессивная.

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию водорастворимых солей (по ГОСТ 25100-2011) грунты – незасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе: для ИГЭ-1 – сильноагрессивная, для ИГЭ-2 – средне и сильноагрессивная, для ИГЭ-3 – сильноагрессивная. Для бетона на сульфатостойких цементах – для всех элементов неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах: для ИГЭ-1 и ИГЭ-2 – слабо- и среднеагрессивная, для ИГЭ-3 – слабоагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтов:

к углеродистой стали – высокая;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Сейсмичность

Согласно техническому заданию, выданному заказчиком, класс ответственности поектируемого здания по назначению – III (табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017*). В соответствии табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* – тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Согласно табл. 6.2, приложение Б к СП РК 2.03-30-2017* сейсмическая опасность площадки строительства при II (втором) типе грунтовых условий и III классе ответственности проектируемого здания по назначению по карте ОСЗ-2_{475} равна – 6 (шести) баллам.

Согласно табл. 6.2, приложение Е к СП РК 2.03-30-2017* расчетное значение горизонтального ускорения равно 0,08 g.e.; вертикального – 0,056 g.e.

Рекомендации

Проектирование основания фундаментов рекомендуется вести с учетом I (первого) типа грунтовых условий по просадочности, согласно разделу 6.1 МСП 5.01-102-2002.

Не рекомендуется в качестве основания фундаментов использовать:

грунты элемента ИГЭ-1 в виду низкой несущей способности и малой мощности (0,80-1,50 м);

грунты элемента ИГЭ-2 в виду неоднородного по крупности обломочного материала в плане и по глубине.

В качестве основания фундаментов рекомендуется использовать грунт ИГЭ-3.

Грунты ИГЭ-1 и ИГЭ-2 необходимо полностью удалить из котлована до кровли ИГЭ-3.

При вскрытии в котловане прослоев и линз других грунтов (песка, супеси, суглинка, гипса) – их необходимо удалить, заменить галечниковым грунтом и укатать.

6.2 Проектные решения

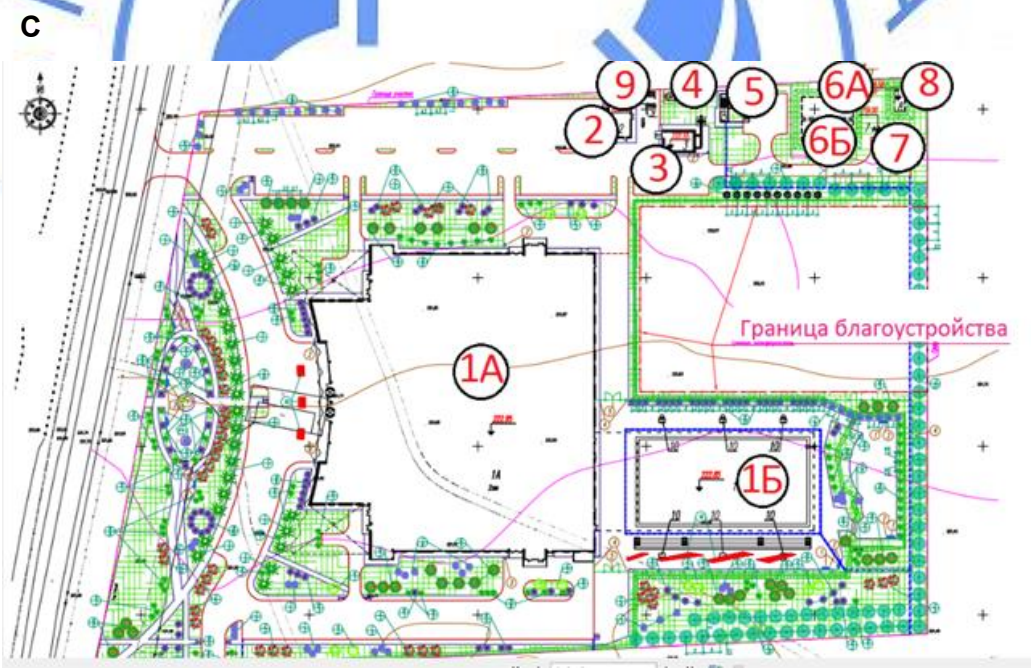
Рабочим проектом предусматривается строительство спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в городе Туркестан Туркестанской области.

6.2.1 Генеральный план

Строительство спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и открытым бассейном предусмотрено на выделенном земельном участке площадью 3,8200 га. Площадь участка в границах благоустройства - 3,3490 га. На участке имеются сооружения, подлежащие демонтажу.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки участка М 1:500, выполненной ТОО «Түркістан сәулеттік бюросы» от 17 апреля 2019 года.

Система высот – Балтийская, система координат – местная.



Экспликация зданий и сооружений:

1А – Блок А (здание спортивно-зрелищного комплекса);

1Б – Блок Б (открытый плавательный бассейн комплекса);

2 – трансформаторная подстанция, совмещённая с ДГУ (запланировано в перспективе);

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

3 – блочно-модульная котельная МК-3700 (запланировано в перспективе);
4 – резервуар для резервного топлива СУГ (запланировано в перспективе);
5 – насосная станция пожаротушения, склад химических реагентов (запланировано в перспективе);
6А, 6Б – пожарные резервуары, каждый ёмк. 300 м^3 (запланировано в перспективе);
7 – водозаборная скважина для полива (запланировано в перспективе);
8 – резервуар воды для полива (запланировано в перспективе);
9 – площадка для мусоросборных контейнеров.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана (продолжение)*

Участок строительства размещается в микрорайоне Отрар г. Туркестан.
Участок ограничен:
с севера и востока – соседние участки;
с запада и юга – магистральные улицы.
Рабочим проектом предусматривается зонирование участка:
зона отдыха (Пятна 1А) – в западной части;
зона отдыха (Пятна 1Б) – в восточной части;
хозяйственная зона – в северо-восточной части;
зона открытых автостоянок - в северо-западной, западной и юго-западной части участка. На открытых автостоянках также предусматриваются места для автотранспорта МГН.

На участке предполагается размещение спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий (Блок А) и открытым бассейном (Блок Б), трансформаторной подстанции, совмещённой с ДГУ (Пятно 2), блочно-модульной котельной МК-3700 (Пятно 3), резервуара для резервного топлива СУГ (Пятно 4), насосной станции пожаротушения, склада химических реагентов (Пятно 5), пожарных резервуаров, каждый ёмк. 300 м^3 (Пятна 6А, 6Б), водозаборной скважины для полива (Пятно 7), резервуара воды для полива (Пятно 8), площадки для мусоросборных контейнеров (Пятно 9). Пятна 2 – 8 (запланированы в перспективе), разрабатываются отдельным проектом (письмо ТОО «Aqua Brand» от 02 марта 2020 года № 111).

На участке предусматривается размещение: Блок А (Пятно 1А) – в центральной части, Блок Б (Пятно 1Б) – в юго-восточной части; площадка для мусоросборных контейнеров (Пятно 9) - в северо-восточной части участка; запланированные в перспективе: трансформаторная подстанция, совмещённая с ДГУ (Пятно 2), блочно-модульная котельная МК-3700 (Пятно 3); резервуар для резервного топлива СУГ (Пятно 4); насосная станция пожаротушения, склад химических реагентов (Пятно 5); пожарные резервуары, каждый ёмк. 300 м^3 (Пятна 6А, 6Б); водозаборная скважина для полива (Пятно 7), резервуар воды для полива (Пятно 8) - в северо-восточной части участка.

Доступ автотранспорта (в том числе пожарных машин) и пешеходов на участок предусмотрен с северо-западной и юго-западной части участка, со стороны магистральных улиц; пешеходов - также с западной стороны, со стороны магистральной улицы.

За отметку 0,000 м принят уровень), чистого пола, что соответствует абсолютной отметке:
для Пятна 1А (Блока А первого этажа - 222,95 м.
для Пятна 1Б (Блока Б), верх бортика чаши бассейна - 222,85 м.

Благоустройством участка предусматривается устройство открытых автостоянок, закрытая площадка для мусорных контейнеров.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) - вход в здание предусмотрен вертикальной планировкой без порогов; на автостоянках предусмотрены парковочные места для автотранспорта инвалидов.

На площадке предусматривается размещение малых архитектурных форм – скамьи, урны, светильники.

Трассировка внутреннего проезда на участке предусматривается с учётом обеспечения функциональных подъездов к основному входу, а также кольцевого проезда пожарных машин и доступа пожарных в любое помещение.

Покрытия проездов, открытых автостоянок, площадки для мусоросборников предусматриваются из асфальтобетона, с обрамлением бетонным бортовым камнем; пешеходных дорожек – из асфальтобетона, тротуарной плитки с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком); площадки у открытого плавательного бассейна – из керамогранита с нескользкой поверхностью, тротуарной плитки с обрамлением бетонным бортовым камнем (поребриком).

Вокруг здания предусмотрена асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям с последующим сбросом в перспективную городскую водоотводную сеть.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой деревьев хвойных и лиственных пород, декоративных кустарников, устройством цветников, посадкой газонов.

По периметру участка открытого плавательного бассейна предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,6 м из панелей с прутками по металлическим стойкам с устройством ворот на въезде-выезде.

Технические показатели представлены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка в границах благоустройства	га	3,3490
2	Площадь застройки	$м^2$	8833,9
3	Площадь покрытий	$м^2$	13467,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	11189,1

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрено строительство одно-, двухэтажного отдельно стоящего спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в городе Туркестане, предназначенного для проведения соревнований, учебно-тренировочных групповых занятий по общей физической подготовке, плаванием.

В состав спортивно-зрелищного комплекса входят:

универсальный спортивный зал;

зал настольного тенниса на два стола;

тренажерный зал;
зал для занятий по ритмической гимнастике и хореографии;
зал для занятий йогой;
открытый бассейн размером 50,0х25,0 м;
кафетерий на 30 мест для работников и занимающихся;
кафетерий для посетителей на 30 мест;
административно-бытовые помещения;
служебные помещения.

В подвале предусмотрены технические помещения: электрощитовые (2 помещения), серверная, насосная холодоснабжения, приточная венткамера, венткамера подпора, насосная ВК, техническое помещение бассейна, помещение систем дымоудаления, помещение для прокладки инженерных коммуникаций, технические помещения.

На первом этаже расположены:
входная группа с вестибюлем;
гардероб для посетителей спортзала с ресепшен;
универсальный спортивный зал;
зал настольного тенниса на два стола;
раздевалки для спортивного зала – 4 шт.;
раздевалки для бассейна – 2 шт.;
кафетерий на 30 мест для работников и занимающихся;
кафетерий для посетителей на 30 мест;
административно-бытовые помещения;
медицинские помещения;
технические помещения.

Входная группа вестибюля включает вестибюль, гардероб для посетителей, ресепшн, комнату охраны, кассовый вестибюль с кассой. При кассе расположен кабинет заведующего билетными кассами. Данные помещения оснащены необходимой офисной мебелью.

Гардероб оборудован вешалками с крючками, при гардеробе предусмотрен холл, оснащенный диванами.

Для посетителей комплекса запроектированы санузлы (мужские, женские, для МГН), оснащенные диспенсерами для бумажных полотенец.

Универсальный спортивный зал предназначен для проведения соревнований и занятий по мини-футболу, баскетболу, гандболу, волейболу, теннису, общей физической подготовке. В спортивном зале предусмотрены универсальные баскетбольные стойки, судейские вышки, скамьи, ворота для мини-футбола, щиты баскетбольные тренировочные.

При спортивном зале запроектированы 4 раздевалки (2 - мужские, 2 - женские) на 25 человек каждая. Пропускная способность спортивного зала - 50 человек в смену (смена – 3,0 часа.)

Для спортивного зала предусмотрены инвентарные, оборудованные стеллажами. В спортивном зале запроектированы две трибуны на 500 мест каждая.

Бассейн 50,0х25,0 м расположен на улице, для занимающихся в бассейне предусмотрены две раздевальные на 60 мест каждая (мужская и женская).

Внутренняя планировка помещений бассейна обеспечивает последовательность продвижения посетителей (раздевалка-душевая-ванна бассейна). Выход к бассейну организован через ножные ванны. При бассейне запроектирована трибуна на 300 мест.

Пропускная способность бассейна - 120 человек в смену (смена – 1,0 час).

В раздевалках предусмотрены душевые, санузлы, в том числе для МГН. Раздевалки оснащены индивидуальными металлическими шкафами для одежды, скамьями. В раздевалках предусмотрены места для МГН, согласно СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

При раздевалках запроектированы кладовые чистого и грязного белья. Белье стирается в городских прачечных по договору. Также в зоне раздевалок предусмотрены массажные, оснащенные согласно назначению.

Для тренеров предусмотрены 4 тренерские с душевыми и санузлами.

При спортзале расположены два помещения для судей (на 5 человек каждое) с душевыми и санузлами. Тренерские и помещения для судей оснащены индивидуальными шкафами для одежды и документов, столами, стульями, креслами.

На первом этаже расположена лаборатория анализа воды, оснащенная согласно назначению.

Для организации питания занимающихся и работников комплекса, а также для посетителей предусмотрены два кафетерия на 30 посадочных мест каждый. Кафетерии запроектированы в составе помещений - моечные, подсобные помещения, кладовые продуктов, раздаточные, гардеробы персонала с санузлом.

В подсобных помещениях предусмотрены четырехконфорочные электрические плиты, фритюрницы, холодильные шкафы, нейтральное оборудование. Комфортные условия работы персонала у оборудования, являющегося источником тепла и влаги, обеспечивается установкой местных вентиляционных отсосов.

Моечные оснащены моечными ваннами, посудомоечными машинами, стеллажами. Для передачи чистой посуды в подсобные предусмотрены передаточные окна.

Раздаточные оснащены холодильными шкафами, микроволновыми печами, кипятильниками для чая. Обеденные залы оборудованы комплектами обеденной мебели со стульями.

Технологическое оборудование принято работающим на электричестве.

Кафетерии работают на готовых блюдах и полуфабрикатах высокой степени готовности, которые необходимо только распаковать и, при необходимости, подогреть. Готовые блюда поставляют из предприятий общественного питания с полным циклом производства на договорной основе.

Количество выпускаемых блюд – 300 штук в день для каждого кафетерия.

Количество работающих - 3 человека в каждом кафетерии.

Для административных работников предусмотрен отдельный вход. При входе расположен гардероб и ресепшн. Административные помещения предусмотрены в составе:

комната коменданта;
бухгалтерия;
кабинет заведующего службы;
кабинет главного инженера, заместителя директора;
приемная;
кабинет директора;
методический кабинет (учебный класс) на 20 человек;
конференц-зал на 60 человек.

Административные помещения оснащены необходимой офисной мебелью. Для техперсонала запроектировано отдельное помещение с санузлом и душевой.

Конференц-зал на 60 человек предназначен для проведения совещаний, семинаров, обучающих тренингов и оснащен согласно назначению.

Медицинские помещения запроектированы с отдельным вестибюлем, при котором предусмотрено помещение охраны, гардероб, ресепшн. В состав медицинских помещений входят:

процедурная;

кабинет врача;

помещение для допинг-контроля с залом ожидания;

комната для оказания первой помощи.

Назначение помещений:

оказание первичной медико-санитарной помощи при заболеваниях и травмах спортсменам и иным участникам соревнований;

осуществление врачебного контроля за физическим состоянием спортсменов и, в случае необходимости, направление для оказания специализированной помощи;

при невозможности оказания медицинской помощи спортсменам и иным участникам соревнований направление их в соответствии с медицинскими показаниями в медицинскую организацию для оказания пострадавшим специализированной медицинской помощи;

проведение медицинских осмотров спортсменов;

транспортировки пострадавших в соответствующие медицинские организации;

оказание экстренной медицинской помощи спортсменам и посетителям комплекса.

Медицинские помещения оснащены медицинским оборудованием и медицинской мебелью согласно назначению. Для медицинских работников предусмотрено помещение персонала.

Для взятия проб допинг-контроля запроектирован блок помещений, который в составе имеет следующие помещения:

зал ожидания;

помещение для допинг-контроля;

туалеты.

Количество работающих в медицинских помещениях – 6 человек.

На втором этаже рабочим проектом предусмотрены:

тренажерный зал;

зал для занятий йогой;

зал для занятий ритмической гимнастикой и хореографией;

раздевалки;

тренерские;

технические помещения.

На втором этаже запроектированы два арендных торговых помещения, предназначенные для реализации спортивных товаров.

В тренажерном зале установлены в широком ассортименте тренажеры для тренировки всех групп мышц.

Зал для занятий ритмической гимнастикой и хореографией оснащен балетными станками, зеркалами.

Пропускная способность тренажерного зала - 35 человек в смену.

Пропускная способность зала для занятий йогой - 12 человек в смену, для занятий ритмической гимнастикой и хореографией - 25 человек в смену.

При залах расположены две раздевальные (мужская и женская) на 36 мест каждая. В раздевалках предусмотрены душевые, санузлы, в том числе для МГН. Раздевалки оснащены индивидуальными металлическими шкафами для одежды, скамьями.

Также при залах запроектированы две тренерские на 5 человек каждая с душевыми и санузлами. Тренерские оборудованы столами офисными, шкафами для документов и для одежды, стульями, креслами.

На втором этаже предусмотрены комментаторская и звукооператорская. На трибунах предусмотрены VIP-места с двумя VIP-ложами, оснащенные диванами.

На каждом этаже предусмотрены санузлы (мужской, женский, для МГН), помещения уборочного инвентаря. В санузлах предусмотрены диспенсеры для бумажных полотенец.

Уборочный инвентарь хранится в отдельных помещениях, в которых предусмотрены закрытые шкафы для хранения чистящих средств и оборудования.

Количество персонала спортивно-зрелищного комплекса - 57 человек, в том числе административные работники – 24 человека.

Все помещения оснащены технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено по каталогам поставщиков Казахстана.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Оборудование согласовано заказчиком (письмо ТОО «Aqua Brand» № 124 от 02 апреля 2020 года).

Технические показатели

Общая пропускная способность спорткомплекса - 242 человека в смену,

в том числе:

тренажерный зал	– 35 человек;
зал для занятий йогой	– 12 человек;
зал для занятий ритмической гимнастикой и хореографией	– 25 человек;
спортивный зал	– 50 человек;
бассейн	– 120 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

На выделенном земельном участке предусматривается строительство спортивно-зрелищного комплекса. Спортивно-зрелищный комплекс состоит из Блока 1А (здания с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий) и Блока 1Б (открытого плавательного бассейна). Блоки 1А и Блок 1Б имеют между собой функциональную связь подземным переходом.

Блок 1А (Пятно 1А)

Класс функциональной пожарной опасности – Ф2.1.

Блок 1А – одно-, двухэтажный, с подземным этажом, сложной формы в плане, с общими размерами в осях 87,6х81,7 м.

Здание состоит из пяти частей (объемов): центральная (универсальный зал) – одноэтажная со встроенными помещениями, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 72,0х52,0 м; две периферийные (вдоль длинной стороны универсального зала): двухэтажная, с подвалом, сложной формы в плане, с общими размерами в осях – 60,0х15,6 м; двухэтажная, с подвалом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 87,6х14,1 м; две периферийные (вдоль короткой стороны универсального зала) – одноэтажные: одна - без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 39х7,8 м; другая – частично с подвалом, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 39х7,8 м.

В одноэтажной части (универсальный спортивный зал) по продольным стенам на перекрытии встроенных помещений предусмотрены антресоли. Все части здания имеют

функциональную связь по первому этажу. Двухэтажные части здания имеют функциональную связь по второму этажу с антресолями одноэтажной части здания; одна из двухэтажных частей по подземному этажу (подвалу) имеет функциональную связь с частью подземного этажа (подвала) одноэтажной части, и с подземной частью бассейна - через подземный переход.

Крыша состоит из нескольких частей:

над одноэтажной (универсальный спортивный зал) – бесчердачная вентилируемая, двухскатная, с кровлей из листов окрашенной оцинкованной стали, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время);

над одноэтажными и двухэтажными периферийными (над каждой) – бесчердачная вентилируемая, плоская, с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время);

над лестничными клетками (над каждой) – совмещённая, плоская, с кровлей из рулонных материалов, с наружным организованным водостоком (с электрообогревом в зимнее время) на пониженную часть крыши.

Высота этажей принята:

одноэтажная часть (центральная):

первый этаж – 3,9 м;

антресоль – 8,2 м (до низа несущих конструкций);

одноэтажная часть (периферийная) – 3,66 м (до низа плиты покрытия);

двухэтажная часть (периферийная):

подземного – 3,6 м;

надземных:

первого – 3,9 м;

второго – 4,49 м (до низа плиты покрытия).

На этажах предусматривается размещение:

на подземном – помещения для прокладки инженерных коммуникаций, технические помещения;

на первом - вестибюль, комната охраны, гардероб для посетителей спортзала с ресепшен, универсальный спортивный зал, зал настольного тенниса; раздевалки для спортивного зала, помещения для хранения спортивного инвентаря, раздевалки для бассейна, кафетерий на 30 мест с сопутствующими помещениями для работников и занимающихся, кафетерий для посетителей на 30 мест с сопутствующими помещениями, административно-бытовые помещения, медицинские помещения; санузлы (в том числе для МГН), инвентарные, технические помещения;

на втором – фойе, торговые помещения, VIP-ложи, VIP-трибуна, техническое помещение, второй свет универсального спортивного зала, залы для занятий по ритмической гимнастике и хореографии, тренажёрный зал, инвентарные, зал для занятий йогой, тренерские, раздевалки мужские, женские; душевые, санузлы, помещения уборочного инвентаря, технические помещения.

Выходы на кровлю предусмотрены из лестничной клетки (каждой) через противопожарную дверь 2-го типа.

В качестве вертикальной связи между надземными этажами предусматриваются лестничные клетки типа Л1, открытая лестница типа Л2.

Вертикальная связь между подземным этажом и надземными этажами рабочим проектом не предусматривается.

Эвакуация из помещений осуществляется:

с подземного – по коридорам в отдельные лестничные клетки наружу;

с первого – непосредственно наружу, через лестничные клетки типа Л1 наружу, по коридору через вестибюль наружу;

с антресоли – через второй этаж двухэтажной части в лестничные клетки типа Л1, обеспеченные выходом на первом этаже непосредственно наружу;

со второго этажа - по коридору через лестничные клетки типа Л1, обеспеченные выходом на первом этаже непосредственно наружу; через открытую лестницу типа Л2, обеспеченную выходом на первом этаже через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров перегородками с дверями, наружу.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для инвалидов и маломобильных групп населения (МГН) – главный вход в здание выполнен вертикальной планировкой без порогов; зрительские места устроены в универсальном зале на первом этаже напротив игрового поля, санузлы – на первом этаже двухэтажной части здания.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством витражей с открывающимися створками.

Размеры витражных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Для удаления бытовых отходов на участке предусмотрена площадка с мусоросборником.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых витражей со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка

Наружная отделка поверхностей стен выполняется из облицовки алюминиевыми панелями по металлическому каркасу (навесной фасад с вентилируемым зазором – НФсВЗ), облицовки алюминиевыми кассетами в витражной системе, окраской фасадными красками.

Витражи – индивидуального изготовления, из алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами. Стеклопакеты выполняются с энергосберегающими безопасными стеклами.

Двери предусмотрены индивидуального изготовления: наружные двери – алюминиевые – в составе витражей; металлические утеплённые; внутренние двери – деревянные, алюминиевые (в составе витражных перегородок), металлические, противопожарные.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

полы – спортивное напольное покрытие «Таркет», керамогранитные плитки с нескользкой поверхностью, керамические напольные плитки;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, эмалевая окраска, керамическая плитка;

потолки – водоэмульсионная окраска, эмалевая окраска, подвесные из ГКЛ, типа «Армстронг», «Грильято», кассетные алюминиевые потолки.

Технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	$м^2$	12841,0
2	Полезная площадь	$м^2$	12049,2
3	Расчетная площадь	$м^2$	6895,7
4	Строительный объём, в том числе ниже отм. 0,000 м	$м^3$	109657,1 11125,9

Блок 1Б (Пятно 1Б)

Класс функциональной пожарной опасности – Ф2.3.

Блок 1Б – открытый бассейн, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 52,6х37,8 м.

Открытый бассейн - прямоугольной формы в плане, с общими размерами чаши 50,0х25,0 м, с переменной глубиной – от 2,2 м до 2,5 м.

Под бассейном предусмотрено подземное пространство (техническое помещение) для осмотра чаши бассейна, с переменной высотой от 1,25 м до 3,60 м. Открытый бассейн имеет функциональную связь подземным переходом с Блоком 1А. Подземный переход - прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 24,0х12,0 м, высотой до плиты покрытия 3,6 м. В переходе размещены технические помещения бассейна.

Вдоль бассейна предусмотрено устройство трибун на 300 мест. Над трибунами предусмотрен навес с покрытием из сотового поликарбоната.

Для спуска в бассейн предусмотрены металлические стремянки из оцинкованной стали.

Подтрибунное пространство - прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 52,35х3,0 м, с переменной высотой - от 0,62 м до 1,62 м.

Наружная отделка

Бассейн

чаша бассейна – облицовка рулонным материалом (мембраной);

обходные дорожки – керамогранитные плитки с нескользкой поверхностью;

трибуны

ступени трибун (пол) - песчаные (кварцевый песок) с упрочнительным слоем по железобетонной конструкции.

Внутренняя отделка подтрибунного помещения рабочим проектом не предусмотрена.

Подземный переход

Подземный переход - прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 24,0х12,0 м, высотой до плиты покрытия 3,6 м.

Крыша – совмещенная, с эксплуатируемой кровлей с покрытием из тротуарной плитки, с наружным водостоком, организованным вертикальной планировкой.

В переходе размещено техническое помещение бассейна.

Эвакуация из подземного перехода предусматривается через Блок А1, имеющий эвакуационные выходы.

Двери предусмотрены индивидуального изготовления – металлические, противопожарные.

Внутренняя отделка перехода

Во внутренней отделке помещений, с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие виды и типы материалов:

полы – бетонные шлифованные.

Отделка стен, потолка рабочим проектом не предусмотрена.

Технические показатели приведены в таблице 4.

Таблица 4

Технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь	$м^2$	1847,3
2	Строительный объём, ниже отм. 0,000 м	$м^3$	6637,7
3	Количество мест на трибунах	мест	300

6.2.4 Конструктивные решения

Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном (Пятна 1А, 1Б)

Уровень ответственности зданий комплекса - *I (повышенный).*

Степень огнестойкости зданий комплекса - *II.*

Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном (Пятно 1) конструктивно состоит из двух самостоятельных зданий: Блок А и Блок Б.

Блок А (спортивно-зрелищный комплекс) – одно-двухэтажное здание сложной конфигурации в плане, с максимальными габаритными размерами в осях 87,60х81,70 м.

Блок Б (бассейн с трибунами для зрителей и зоной отдыха) – плоскостное сооружение прямоугольной конфигурации в плане с максимальными габаритными размерами в осях 30,00х65,00 м.

Расчёты фундаментов Блока А и расчеты несущих монолитных железобетонных конструкций Блока Б произведены согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2013», в 2019 году.

Расчет несущих стальных конструкций каркаса Блока А произведен согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2018 Стандарт Плюс», в 2019 году.

Блок А (Здание спортивно-зрелищного комплекса)

Конструктивная система здания – стальная пространственная рамная конструкция. В принятой конструктивной системе все действующие на здание вертикальные и горизонтальные нагрузки воспринимают рамные каркасы системы.

Здание перекрывается стальными фермами пролетом 52,0 м, расположенными с шагом 12,0 м. Фермы опираются на колонны коробчатого сечения, защемленные во всех направлениях, что обеспечивает прочность и устойчивость здания.

Для создания облика здания предусматриваются по периметру здания консольные конструкции различной длины. Консольные конструкции, расположенные в осях В-А1/1-15, дополнительно опираются на сложные четырехгранные опоры.

Шаг колонн здания принят переменный – от 2,59 м до 11,57 м.

Пространственная неизменяемость покрытия обеспечивается при помощи создания жесткого диска покрытия, путем постановки системы горизонтальных и вертикальных связей по фермам покрытия.

Несущие конструкции здания запроектированы в следующем исполнении:

Фундаменты здания:

под колонны каркаса – столбчатые, монолитные железобетонные, с переменными, в зависимости от нагрузок, размерами подошвы в плане от 1,50х1,50 м до 2,70х2,70 м, высотой – 1,20 мм и 1,10 мм;

под монолитные стены – монолитные железобетонные ленты с прямоугольным сечением – 800х600(h) мм.

Подошва столбчатых фундаментов армируется вязаной сеткой из арматуры класса А500 в нижней и верхней зоне, объединенной в пространственную систему при помощи вертикальной арматуры с шагом 300 мм (поперечное армирование).

Подколонная часть столбчатых фундаментов армируется отдельными вертикальными стержнями, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов с шагом 200 мм. В верхней части подколонника под опорными частями стальных колонн предусматривается установка пакет сварных сеток в количестве не менее 4 шт. с шагом 75 мм.

Для последующего монтажа стальных колонн каркаса из столбчатых фундаментов предусмотрены анкерные болты расчетных диаметров.

В местах расположения монолитных стен подвала, из тела ленточного фундамента предусматриваются арматурные выпуски в виде отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

Столбчатые и ленточные фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа столбчатых фундаментов принята – минус 1,750 м, минус 5,150 м и минус 5,350 м.

Отметка низа ленточных фундаментов принята – минус 5,150 м и минус 5,350 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В25 на сульфатостойком цементе; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Инженерные изыскания» в 2019 году основанием фундаментов здания Блока А служат:

галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3);

послойно укатанная грунтовая подушка толщиной 800 мм из местного галечникового грунта с песчаным заполнителем. Основанием подушки служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Колонны – стальные, коробчатого сечения, сварные из листовой стали по ГОСТ 19903-2015; из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78, сталь марки С245.

Стойки – стальные, коробчатого сечения, сварные, из двух гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245.

Балки междуэтажных перекрытий – стальные, двутаврового сечения, сварные из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С345, С245.

Прогоны междуэтажных перекрытий и покрытия – стальные, двутаврового сечения, сварные из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, из прокатных двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок типа Б по СТО АСЧМ 20-93 и из гнутого швеллера из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245.

Фермы покрытия – стальные, сложного сечения: верхний и нижний пояс и стойки – стальные, двутаврового сечения, сварные из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, подкосы – из профилей гнутых, замкнутых, сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С345, С245.

Вертикальные связи по фермам покрытия – стальные, сложного сечения: верхний пояс из сварного двутавра из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, нижний пояс и подкосы – стальные, коробчатого сечения, сварные из двух гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245.

Распорки по фермам покрытия – стальные, коробчатого сечения, сварные из двух г швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245.

Горизонтальные связи по фермам покрытия – стальные, из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78 и коробчатого сечения, сварные из двух гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245.

Консольные балки покрытия – стальные, двутаврового сечения, сварные из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С345, С245.

Стены подвала – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяется между собой шпильками из арматуры класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Зоны перемычек и отверстий усиливаются дополнительными стержнями. Грани проемов усиливаются пространственным каркасом.

Вертикальная арматура на уровне перекрытия и в зоне перемычек заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Горизонтальная арматура по грани проемов также заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций стен подвала – бетон класса В25 на сульфатостойком цементе; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты по грунту на отм. минус 3,920 м, минус 3,600 м и минус 0,100 м (конструкции пола) – монолитные железобетонные плиты толщиной 150 мм.

Армирование выполняется вязаной сеткой в нижней зоне плиты из арматуры класса А500.

Стыки продольной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Плита по грунту на отм. минус 0,100 м по периметру на ширину 2,0 м утепляется пенополистиролом марки М35, толщиной слоя 50-100 мм.

Плиты устраиваются по послойно уплотненному грунту обратной засыпки.

Материал конструкций плит по грунту – бетон класса В25; арматура класса А500 по ГОСТ 34028-2016.

Междуэтажные перекрытия и покрытия:

на отм. минус 0,100 м; на отм. 3,800 м; 7,700 м и 8,530 м – сплошные монолитные железобетонные плиты толщиной 140 мм по несъемной опалубке из стального профилированного листа по ГОСТ 24045-2016, размещенная поверх стальных конструкций перекрытия и покрытия (балки и прогоны). Для надежного сцепления профилированного настила с бетоном предусматриваются специальные анкерные устройства, привариваемые в процессе монтажа через лист настила к стальным балкам и прогонам. Плита армируется плоскими каркасами, установленными в каждой волне листа и

связанными между собой отдельными стержнями из арматуры класса А500 в верхней зоне. Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Материал конструкций перекрытия и покрытия по несъемной опалубке – бетон класса В25; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016;

на отм. 7,760 м – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке из отдельных стержней. Монолитная плита опирается на кирпичные стены толщиной 250 мм и связывается с кладкой вертикальными выпусками арматуры. Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Материал конструкций монолитного покрытия на отм. 7,760 м – бетон класса В25; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Парапеты – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, высотой 800 мм (на отм. 3,800 м) и высотой 870 мм (на отм. 7,700 м и 8,530 м).

Армирование парапетных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой шпильками из арматуры класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций парапетов – бетон класса В25; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Трибуны для зрителей (в осях 4-12/В-Д и 4-12/Н-П) – ступенчатая конструкция из монолитного железобетона толщиной 100 мм по стальному каркасу, армированная вязаной сеткой в нижней зоне из арматуры класса А500. По верху ступенчатой конструкции устраивается сиденье для зрителей из монолитного бетона класса В7,5. Стальной каркас трибуны выполняется из сварного двутавра из листовой стали по ГОСТ 19903-2015.

Материал монолитных конструкций трибун для зрителей – бетон класса В25, арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы – монолитные железобетонные лестничные площадки толщиной 150 мм и лестничные марши с рабочей толщиной 70 мм по стальным косоурам и балкам. Лестничные площадки и сплошная плита лестничных маршей армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500 в нижней зоне. Ступени имеют дополнительное конструктивное армирование.

Материал конструкций лестниц – бетон класса В25, арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стальные конструкции лестничных клеток:

косоуры – стальные, двутаврового сечения, сварные из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, из гнутого швеллера из листовой стали по ГОСТ 19903-2015 и из двутавров горячекатаных с параллельными гранями полок типа Б по СТО АСЧМ 20-93, сталь марки С245;

балки – стальные, двутаврового сечения, сварные из листовой стали по ГОСТ 19903-2015;

стойки – стальные, коробчатого сечения, сварные из двух гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245.

Площадки обслуживания – стальные, шириной 1000 мм, состоящих из следующих конструктивных элементов:

балки площадки – из гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245;

прогоны – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97;

настил площадки – листы стальные просечно-вытяжные по ТУ 36.26.11-5-89;

ограждения площадки – из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Подвесные конструкции к покрытию – из гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-2015.

Стеновые фахверковые ригели – из гнутого швеллера из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245.

Наружные стены:

витражное заполнение;

кладка из пустотелых бетонных блоков толщиной 190 мм. Кладка ведется на цементно-песчаном растворе марки 150 с заполнением всех пустот цементно-песчаным раствором марки М150. Кладка усиливается горизонтальным и вертикальным армированием пустотелых блоков. Горизонтальное армирование (в виде сетки) располагается в растворном шве между блоками, вертикальное армирование (в виде отдельных стержней) – в вертикальных каналах, заполняемых цементно-песчаным раствором. Шаг вертикального армирования – 1000 мм и 1600 мм, горизонтального – 600 мм. Для стен высотой 3,60 м и более предусматривается усиление кладки в виде монолитного пояса высотой 200 мм. По наружной стороне блоков выполняется утепление минераловатными плитами и облицовка фиброцементными кассетами по металлокаркасу.

Материал усиления кладки из пустотелых блоков – цементно-песчаный раствор марки М150 (заполнение пустот), бетон класса В12,5 на мелкозернистом бетоне (монолитный пояс), арматура класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Перегородки:

гипсокартонные по металлокаркасу;

кладка из стандартного блока толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе марки М150. Кладка ведется с применением усиления по аналогии для наружных стен.

Пустоты в блоках, где предусматривается установка вертикальной арматуры (для отдельных типов перегородок все пустоты), заполняются цементно-песчаным раствором марки М150.

Материал усиления кладки из пустотелых блоков – цементно-песчаный раствор марки М150 (заполнение пустот), бетон класса В12,5 на мелкозернистом бетоне (монолитный пояс), арматура класса А400, А240 по ГОСТ 34028-2016 и класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Крыльца – подземные конструкции крылец (подпорные стенки и площадки) выполняются в монолитном исполнении. Армирование монолитных конструкций выполняется вязанными арматурными сетками из отдельных стержней из арматуры класса А500.

Под подошвой подпорных стенок предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по послойно уплотненному грунту обратной засыпки.

Материал конструкций крылец – бетон класса В25, арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Конструкция покрытия кровли – фальцевая кровля с покрытием из оцинкованного окрашенного листа толщиной 0,7 мм с двойным стоячим фальцем. Фальцевая кровля опирается на прогоны обрешетки из частей оцинкованного профилированного листа, установленных на подкровельной металлический каркас, опирающийся стойками на прогоны покрытия несущего металлокаркаса здания.

Открытый плавательный бассейн комплекса (Блок Б)

Открытый бассейн (Блок Б) – сооружение в монолитном исполнении, состоящее из ванны бассейна с трибуной для зрителей и балансного резервуара, прямоугольной формы в плане, с общими габаритными размерами – 29,20х64,89 м.

Фундамент бассейна – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм, повторяющая в плане контур сооружения, с максимальными габаритными размерами в плане – 30,00х63,97 м.

Фундаментная плита армируется горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней в верхней и нижней зоне, с установкой поддерживающих каркасов с шагом 1000х1000 мм в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест, без сварки.

В местах устройства несущих стен ванны бассейна, стен балансного резервуара и колонн и ограждающих стен бассейна из фундаментной плиты предусматриваются арматурные выпуски в виде отдельных стержней из арматуры соответствующих диаметров.

Фундаментная плита устраивается по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа фундаментной плиты принята минус 4,500 м.

Материал конструкций фундаментной плиты бассейна – бетон класса В25 на сульфатостойком цементе; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Разность отметок подошвы фундаментных плит Блоков А и Б на участке примыкания выравнивается устройством подбетонок из бетона класса В7,5, ступенчато с отношением 1:2.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологического изыскания, выполненного ТОО «Инженерные изыскания» в 2019 году основанием фундаментной плиты Блока Б служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Ограждающие стены бассейна – монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяется между собой шпильками из арматуры класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальная арматура по верху стены (частично на уровне перекрытия на отм. минус 0,200 м) заанкеривается при помощи П-образной скобы.

Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций ограждающих стен бассейна – бетон класса В25 на сульфатостойком цементе; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм. Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся в глубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн, в местах примыкания к ним монолитных ригелей, армируются сварными сетками с шагом 100 мм.

Материал конструкций колонн – бетон класса В25; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 350х500(h) мм, бетонируемые одновременно с перекрытием бассейна на отм. минус 0,200 м.

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Стыки продольной арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014.

Материал конструкций ригелей – бетон класса В25; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытие на отм. минус 0,200 м – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты горизонтальными вязаными сетками, с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм в шахматном порядке из отдельных стержней.

Стыки рабочей арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций монолитного перекрытия на отм. минус 0,200 м – бетон класса В25; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ванна бассейна

Ванна бассейна – открытое сооружение, встроенное в пределах плана Блока Б, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 25,10х50,80 м (по наружным граням). Глубина ванны бассейна переменная - от 2800 мм до 2500 мм.

Ванна бассейна запроектирована с опиранием на поперечные несущие стены толщиной 350 мм, переменной высотой от 950 мм до 1250 мм. Стены располагаются с шагом 1450 мм, 1700 мм и 1950 мм.

Армирование стенки ванны бассейна и поперечных несущих стен ванны бассейна выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяется между собой шпильками из арматуры класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Днище ванны бассейна также армируются двумя горизонтальными вязаными сетками из отдельных стержней из арматуры класса А500 с установкой фиксаторов с шагом 400х400 мм для фиксации арматурных сеток верхнего армирования.

Балансный резервуар

Балансный резервуар – открытое сооружение, встроенное в пределах плана Блока Б, прямоугольной формы в плане с габаритными размерами 6,00х23,00 м (по наружным граням). Глубина балансного резервуара - 1350 мм.

Стенки балансного резервуара – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Армирование монолитных стен выполняется двумя вертикальными вязаными сетками из отдельных вертикальных и горизонтальных стержней из арматуры класса А500. В поперечном направлении вертикальные сетки соединяется между собой шпильками из арматуры класса А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальная арматура по верху стены заанкеривается при помощи П-образной скобы. Стыки горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций стенок балансного резервуара – бетон класса В25; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Трибуна для зрителей

Конструктивная схема трибуны для зрителей – стальная пространственная рамно-связевая конструкция. Шаг поперечных рам каркаса трибуны принят переменный – 2,28 м; 2,25 м и 3,00 м.

Фундаменты под каркас трибуны – столбчатые, монолитные железобетонные, с размерами подошвы в плане 1,50х1,50 м и 1,60х2,06 м, высотой – 1,20 мм.

Подошва столбчатых фундаментов армируется вязаной сеткой из арматуры класса А500 в нижней и верхней зоне, объединенной в пространственную систему при помощи вертикальной арматуры с шагом 300 мм (поперечное армирование).

Подколонная часть столбчатых фундаментов армируется отдельными вертикальными стержнями, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов с шагом 200 мм. В верхней части подколонника под опорными частями стальных колонн предусматривается установка пакет сварных сеток в количестве не менее 4 шт. с шагом 75 мм.

Для последующего монтажа стальных колонн каркаса из столбчатых фундаментов предусмотрены анкерные болты расчетных диаметров.

Столбчатые фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа столбчатых фундаментов принята – минус 1,500 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В25 на сульфатостойком цементе; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Инженерные изыскания» в 2019 году основанием фундаментов трибуны для зрителей, служит послойно укатанная грунтовая подушка толщиной 1080 мм из местного галечникового грунта с песчаным заполнителем. Основанием подушки служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Трибуна для зрителей (в осях Я-Ф/15) – ступенчатая конструкция из монолитного железобетона толщиной 100 мм по стальному каркасу, армированная вязаной сеткой в нижней зоне из арматуры класса А500. По верху ступенчатой конструкции устраивается сиденье для зрителей из монолитного бетона класса В7,5. Стальной каркас трибуны выполняется из сварного двутавра из листовой стали по ГОСТ 19903-2015.

Материал монолитных конструкций трибуны для зрителей – бетон класса В25, арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Поперечные рамы каркаса трибуны – сложного сечения, из сварного двутавра из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245.

Продольные ригели каркаса трибуны – стальные, коробчатого сечения, сварные, из двух гнутых швеллеров из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245.

Конструкция навеса над трибуной – стальная консольная рамная конструкция полуарочного типа, состоящая из следующих элементов:

стойка рамы – коробчатого сечения, сварные из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245;

ригель рамы – сварной криволинейный двутавр с переменной высотой, из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245;

прогоны – гнутый швеллер из листовой стали по ГОСТ 19903-2015, сталь марки С245.

Прожекторные мачты (6 шт.)

Прожекторные мачты – сооружения башенного типа, из стальных конструкций, опирающиеся на отдельно стоящие (столбчатые) железобетонные фундаменты. Высота прожекторной мачты принята 10,0 м от обреза фундамента.

Прожекторная мачта состоит из следующих конструктивных элементов:

Фундаменты под опорную конструкцию прожекторной мачты – столбчатые, монолитные железобетонные, с размерами подошвы в плане 2,50х2,50 м, высотой – 1,10 мм.

Подошва столбчатых фундаментов армируется вязаной сеткой из арматуры класса А500 в нижней и верхней зоне, объединенной в пространственную систему при помощи вертикальной арматуры с шагом 300 мм (поперечное армирование).

Подколонная часть столбчатых фундаментов армируется отдельными вертикальными стержнями, объединенными в пространственный каркас при помощи хомутов с шагом 200 мм. В верхней части подколонника предусматривается установка пакета сварных сеток в количестве не менее 4 шт. с шагом 75 мм.

Для последующего монтажа опорной конструкции мачты из столбчатых фундаментов предусматриваются анкерные болты расчетных диаметров.

Столбчатые фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм, из бетона класса В7,5.

Отметка низа столбчатых фундаментов принята – минус 1,000 м.

Материал конструкций фундаментов – бетон класса В25 на сульфатостойком цементе; арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Согласно проектному решению, принятому на основании результатов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Инженерные изыскания» в 2019 году основанием фундаментов прожекторных мачт, служит послойно укатанная грунтовая подушка толщиной 1580 мм из местного галечникового грунта с песчаным заполнителем. Основанием подушки служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-3).

Опорная конструкция прожекторной мачты – четырехгранная решетчатая пространственная конструкция с габаритными размерами в плане 700х700 мм и высотой 10,0 м. Опорная конструкция мачты выполняется из гнутых швеллеров и уголков из листовой стали по ГОСТ 19903-2015. По верху опорной конструкции предусматривается площадка для обслуживания технологического оборудования с габаритными размерами в плане 1200х1800 мм. Настил площадки – листы стальные просечно-вытяжные по ТУ 36.26.11-5-89.

Площадка для мусоросборных контейнеров (Пятно 9)

Уровень ответственности сооружения - *III (пониженный).*

Степень огнестойкости сооружения - *IIIа.*

Конструктивная схема сооружения – пространственный стальной рамный каркас.

Шаг рам (колонн) принят – 1920+1920 мм.

Каркас площадки для ТБО состоит из следующих конструктивных элементов:

Стойки – профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012.

Балки покрытия – прокатные равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93.

Парапетные балки – профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245-2012.

Настил покрытия – профилированный лист с трапециевидным профилем, по ГОСТ 24045-2016.

Ограждающие стены – фасадная-панель из древесно-полимерного композита (ДПК).

Фундаменты – столбчатые, монолитные бетонные, с размерами подошвы в плане 500х500 мм, высотой 700 мм. Материал конструкций фундаментов – бетон класса В20.

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Инженерные изыскания» в 2019 году, основанием фундаментов стоек каркаса служит предварительно уплотненный просадочный (I-тип) суглинок (ИГЭ-1).

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

В связи с сульфатной агрессией все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполняются из бетона на сульфатостойком цементе.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Нормативный предел огнестойкости несущих стальных конструкций обеспечивается с помощью нанесения специального состава «Fire Mask» (или аналог) с расчетной толщиной покрытия.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму ТОО «Aqua Brand» 02 марта 2020 года № 111, наружные инженерные сети и сооружения (комплектная трансформаторная подстанция, совмещенная с ДКГ, блочно-модульная котельная с резервуаром для резервного топлива, насосная станция пожаротушения, склад химреагентов, пожарные резервуары, водозаборная скважина для полива с резервуаром) разрабатываются отдельным проектом.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 20,6 ºС. Продолжительность отопительного периода – 148 суток, со средней температурой плюс 1,0 ºС. Температура наружного воздуха в теплый период года для проектирования кондиционирования 36,8 ºС.

Источник теплоснабжения – автономная котельная. Параметры теплоносителя – 95-70 °С.

Система горячего водоснабжения присоединяется в тепловом пункте по закрытой двухступенчатой схеме.

Ввод тепловых сетей запроектирован в тепловой пункт, расположенный в блоке А, на отметке минус 3,600 м.

В тепловом пункте предусмотрен узел управления с установкой прибора учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники. Параметры теплоносителя 85-65 ºС.

Системы теплоснабжения приточных установок и оборотного водоснабжения бассейна присоединяются к тепловым сетям напрямую. Параметры теплоносителя 95-70 ºС.

Узел управления обеспечивает автоматическое регулирование температуры теплоносителя для систем теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Отопление

В здании запроектированы двухтрубные горизонтальные водяные системы отопления с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы, биметаллические секционные радиаторы и конвекторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Система отопления универсального спортзала – воздушная, с применением настенных воздушно-отопительных агрегатов. Система теплоснабжения воздушно-отопительных агрегатов – водяная двухтрубная.

Регулирование мощности воздушно-отопительных агрегатов – автоматическое, с помощью регулирующих клапанов и настенных пультов управления со встроенным термостатом.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Для предотвращения врывания холодного воздуха зимой на главных входах в здание устанавливаются электрические воздушно-тепловые завесы.

Трубопроводы магистралей и стояков - стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы металлопластиковые.

Стояки и магистральные трубопроводы систем теплоснабжения изолируются минераловатными матами, металлопластиковые – трубчатой каучуковой изоляцией.

Вентиляция

В помещениях спортивно-оздоровительного комплекса предусмотрены системы общеобменной вентиляции с механическим побуждением воздуха.

Отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены для:

спортивных залов;

вестибюля и фойе;

душевых, раздевальных для занимающихся;

административных помещений;

помещений общественного питания;

технических помещений.

Воздухообмены приняты по минимальной норме подачи наружного воздуха на расчетное количество человек и по нормативным кратностям.

В универсальном спортивном зале запроектированы системы приточно-вытяжной вентиляции с рециркуляцией, используемые также как системы кондиционирования

воздуха. Воздухообмен данных систем рассчитан на ассимиляцию теплоизбытков с подачей наружного воздуха в размере санитарной нормы по расчетному количеству людей.

В рабочем проекте приняты приточные установки, оснащенные калориферами, подключаемыми к системе теплоснабжения с параметрами теплоносителя 95-70 °С (вода), охладителями с параметрами холодоносителя 7-12 °С (вода) для обеспечения требуемых температурных условий.

Подача и удаление воздуха осуществляется посредством регулируемых решеток и диффузоров.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80.

Воздуховоды, проложенные в пределах неотапливаемых помещений, снаружи здания, а также приточные воздуховоды систем П1, П2 изолируются минераловатными плитами.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

При пересечении противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по обеспечению нормируемой степени огнестойкости.

Рабочим проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В здании запроектированы системы дымоудаления из коридоров без естественного освещения, предназначенных для эвакуации 50 и более человек.

Удаление дыма осуществляется через клапаны, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции класса «П» с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Кондиционирование

Кондиционирование воздуха запроектировано в спортивных залах, вестибюлях, административных помещениях, кафетерии, тренерских. Нагрузки на систему кондиционирования рассчитаны с учётом теплопритоков в помещения от солнечной радиации, освещения, людей, а также исходя из потребностей систем вентиляции на охлаждение приточного воздуха.

Параметры микроклимата в помещениях при расчёте нагрузки приняты из условия обеспечения в помещениях оптимальных температурных условий.

Для системы холодоснабжения предусматривается 3 холодильные машины внутренней установки с выносными конденсаторами, установленными на кровле здания.

Холодоноситель – вода с температурой 7-12°С.

Холодильная станция, обеспечивающая подачу холодоносителя к приточным воздухоохладителям вентустановок и фанкойлам, имеет встроенную систему автоматики и автоматически поддерживает заданную температуру холодоносителя.

В качестве холодоносителя принята подготовленная вода с параметрами 7-12°С, охлаждаемая в холодильных машинах (чиллерах) внутреннего исполнения с выносными конденсаторными блоками.

Для циркуляции холодоносителя от чиллеров к потребителям холода запроектирована насосная станция холодоснабжения.

Система кондиционирования универсального спортивного зала выполнена воздушная, совмещенная с приточно-вытяжной вентиляцией, с автоматизацией работы оборудования.

Для кондиционирования прочих помещений принята 2-х трубная система холодоснабжения с установкой фанкойлов.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем холодоснабжения выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для горизонтальной поэтажной разводки применяются трубы из полипропилена.

Изоляция трубопроводов – минераловатные маты и трубчатая каучуковая.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – очень высокий, А.

Технические показатели

Общий расход тепла	- 1932,500 кВт,
в том числе:	
отопление	- 515,0 кВт;
вентиляция	- 1120,500 кВт;
горячее водоснабжение	- 297,0 кВт;
оборотное водоснабжение бассейна (в теплый период года)	- 1537,0 кВт.
Расход холода	- 1200,0 кВт.

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 504 и № 505 от 11 апреля 2019 года, выданными ГКП «Туркестан Су» города Туркестан Южно-Казахстанской области, на водоснабжение и канализацию:

источником водоснабжения служат существующие водопроводные сети;

сброс сточных вод, осуществляется в существующую сеть канализации.

Внутренние системы водопровода и канализации

В здании спортивно-зрелищного комплекса предусматривается:

один ввод водопровода для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд спортивно-зрелищного комплекса, технологическому и моечному оборудованию кафе, подпитка бассейна и приготовление горячей воды спортивно-зрелищного комплекса, с установкой общего прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний и гибкими соединениями и далее к насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения, после насосной установки предусматривается ответвление к бассейну (подпитка), с установкой индивидуального счетчика холодной воды с дистанционным съемом показаний и к теплообменнику на приготовление горячей воды, с установкой индивидуального счетчика холодной воды с дистанционным съемом показаний;

и два ввода водопровода для обеспечения противопожарных нужд спортивно-зрелищного комплекса (от насосной станции, расположенной на площадке спортивно-зрелищного комплекса), с установкой задвижек.

В здании спортивно-зрелищного комплекса запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод спортивно-зрелищного комплекса;

хозяйственно-питьевой водопровод предприятий общественного питания (кафе);

хозяйственно-питьевой водопровод на подпитку бассейна;

хозяйственно-питьевой водопровод на приготовление горячей воды;

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение спортивно-зрелищного комплекса;

горячее водоснабжение предприятий общественного питания (кафе);

система оборотного водоснабжения;

канализация.

Хозяйственно–питьевой водопровод спортивно-зрелищного комплекса, хозяйственно-питьевой водопровод предприятий общественного питания (кафе), хозяйственно-питьевой водопровод на подпитку бассейна, хозяйственно-питьевой водопровод на приготовление горячей воды

Системы хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивают подачу воды к санитарным приборам, технологическому и моечному оборудованию предприятий общественного питания (кафе), на подпитку бассейна и на приготовление горячей воды.

Магистральные трубопроводы системы хозяйственно–питьевого водопровода спортивно-зрелищного комплекса прокладываются на отметке минус 3,600 м, для предприятий общественного питания (кафе) предусматривается ответвление от магистральных сетей, с устройством счетчиков холодной воды с дистанционным съемом показаний.

Магистральные трубопроводы систем хозяйственно-питьевых водопроводов на подпитку бассейна, на приготовление горячей воды, прокладываются на отметке минус 3,600 м с подводом в технологическое помещение бассейна, помещение теплового пункта.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении обеспечивается повысительной насосной установкой, повысительная насосная установка с частотным регулированием состоит из трех насосов – двух рабочих и одного резервного, производительность установки – 44,0 м^3/ч, напор 28,0 м, расположена в Пятне 1 Блоке А, на отметке минус 3,600 м, в осях 1-2; Р-Т.

Сети хозяйственно-питьевых водопроводов выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 25-100 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4-63х10,5 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным материалом.

Противопожарный водопровод

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение в здании спортивно-зрелищного комплекса.

Требуемый напор при пожаре, обеспечивается насосной станцией, расположенной на площадке.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 3х4,6 л/с (три струи по 4,6 л/с).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных водогазопроводных неоцинкованных диаметрами 76х3 – 108х4 мм по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Горячее водоснабжение спортивно-зрелищного комплекса, горячее водоснабжение предприятий общественного питания (кафе)

Горячее водоснабжение - по закрытой схеме, от теплообменников, раздельное для спортивно-зрелищного комплекса и предприятия общественного питания (кафе).

Магистральные трубопроводы системы горячего водоснабжения для спортивно-зрелищного комплекса прокладываются на отметке минус 3,600 м, для предприятий общественного питания (кафе) предусматривается ответвление от магистральных сетей, с устройством счетчиков горячей воды с дистанционным съемом показаний.

Сети горячего водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 40 мм, 50 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4-63х10,5 мм по ГОСТ 32415-2013.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая канализация (раздельная для спортивно-зрелищного комплекса и предприятия общественного питания (кафе);

производственная канализация (кафе);

дренажная канализация условно чистых вод;

внутренние водостоки.

Сеть бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов, раздельная для спортивно-зрелищного комплекса и предприятия общественного питания (кафе). Внутренние системы бытовой канализации выполнены из чугунных канализационных труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 6942-98, из полиэтиленовых труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 22689.1-89.

Производственная канализация предусматривает отвод производственных сточных вод от технологического и моечного оборудования предприятий общественного питания (кафе) в наружные сети канализации. Внутренняя сеть производственной канализации монтируется из чугунных канализационных труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 6942-98, из полиэтиленовых труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 22689.1-89.

Дренажная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещения теплового пункта, насосных станций, приточных венткамер, в приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в лоток дождевой канализации. Трубопровод системы дренажной канализации условно чистых вод запроектирован из стальных труб диаметрами 38х2 – 76х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается через систему внутренних водостоков в лоток дождевой канализации, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система запроектирована из стальных электросварных труб диаметрами 38х2 - 219х6 мм, с внутренней изоляцией заводского изготовления и наружной антикоррозийной изоляцией, по ГОСТ 10704-91. Предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов в холодном помещении здания.

Технические показатели

Расчетный расход холодной воды	- 324,95 м^3/сут.,
в том числе:	
хозяйственно-питьевые нужды	- 20,15 м^3/сут.;
технологические нужды кафе	- 4,80 м^3/сут.;
подпитка системы оборотного водоснабжения	- 300,00 м^3/сут.
Расчетный расход горячей воды	- 27,51 м^3/сут.,
в том числе:	
хозяйственно-питьевые нужды	- 25,11 м^3/сут.;
технологические нужды кафе	- 2,40 м^3/сут.
Расчетный расход стоков	- 52,46 м^3/сут.,
в том числе:	
бытовые	- 45,26 м^3/сут.;
производственные	- 7,20 м^3/сут.

Система оборотного водоснабжение бассейна (технологическая часть)

Бассейн для спортивно-зрелищного комплекса расположен в Пятне 1 Блок Б, открытый.

Объем воды в ванне бассейна - 2908,0 м^3, продолжительность первичного заполнения бассейна водой - 48,0 ч.

Для водоснабжения бассейна использована следующая схема:

вода из плавательного бассейна переливается через бортик и стекает в желоб, из желоба вода попадает в балансный резервуар емкостью 170,0 м^3, и далее насосами производительностью каждого 75 м^3/ч (шесть рабочих, два резервных) подается в песочные кварцевые фильтры со скоростью фильтрации 450 м^3/сут (продолжительность полной смены воды в ванне бассейна составляет – 7 часов) и далее - на дезинфекцию в автоматизированную установку для регулирования pH и дозирования хлора.

После фильтрации, предусматривается подогрев в теплообменнике. Предусматривается непрерывное добавление свежей водопроводной воды в пределах 10 % объема воды в бассейне.

Опорожнение ванны бассейна осуществляется в арычную сеть.

Сеть оборотного водоснабжения запроектирована из поливинилхлоридных труб по ГОСТ 32415-2013.

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

В соответствии с техническими условиями от 15 апреля 2019 года, без номера, выданными хозяйственной службой Международного Казахско-Турецкого университета, электроснабжение выполнено от проектируемой ЗТП и выполняется отдельным проектом.

По степени надежности обеспечения электроэнергией здание в целом относится ко II категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети – 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

Для ввода и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства ГРЩ-1, ВРУ-1, установленные в электрощитовой.

Питание электроприемников I категории осуществляется от щита ЩМ-1 запитанного через АВР.

Учет расхода электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными на отходящих линиях ГРЩ-1.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое, санитарно-техническое, холодильное оборудование, электроосвещение, а также переносные приборы, подключаемые к розеточной сети.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с медными жилами ВВГнг-LS и кабелями с алюминиевыми жилами АВВГнг-LS, а также кабелями марки ВВГнг-LSFR. Вертикальные стояки магистральных, распределительных, групповых сетей выполняются по перфорированным лоткам в коммуникационных шахтах.

Рабочим проектом предусматривается отключение систем вентиляции при пожаре.

Рабочим проектом предусматривается электрообогрев воронок в зимний период.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220 В, ремонтного – 36 В.

Светильники приняты светодиодные и с энергосберегающими лампами. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Групповые осветительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым в ПВХ трубах по стенам, потолку.

Защитные мероприятия и молниезащита

Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям, и для уравнивания потенциалов, они на вводе в здание соединены между собой и главной заземляющей шиной PE, а также присоединены к арматуре фундамента.

Рабочим проектом принята система безопасности TN-C-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (PE) запрещено.

Для дополнительной системы уравнивания потенциалов в ванных комнатах устанавливается коробка с медной шиной на 8 контактов. В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током в щитках на розеточных группах устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) на 300 мА.

Молниезащита здания выполняется по III категории. В качестве естественных молниеприемников приняты металлические конструкции ограждения кровли.

Система спортивного освещения

Рабочим проектом предусматривается электроосвещение спортивного комплекса и бассейна. Для спортивного освещения приняты светодиодные светильники типа LEADER LED 100 D30 5000K и HB LED 200 D60 5000K. Сети освещения выполнены кабелями марки ВБбШвнг-LS и ВВГнг-LS, прокладываются на лотках и в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Технические показатели:

категория электроснабжения - I, II;
напряжение сети - 380/220 В;
расчетная мощность - 532,83 кВт.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом предусмотрены:
структурированная кабельная сеть;
видеонаблюдение;
система контроля доступа;
автоматическая пожарная сигнализация;
система оповещения и управления эвакуацией;
система спортивного звука.

Структурированная кабельная сеть

В соответствии с техническими условиями, № 4-173-19/А от 17 мая 2019 года, выданными ЮК ТУМС, телефонизация осуществляется от городских сетей связи.

Структурированная кабельная система (СКС) представляет универсальную среду передачи различного вида информации (телефонная и факсимильная связь, передача данных, телевидение и т.д.) и служит основой для создания современных информационных систем.

СКС делится на 4 подсистемы:
подсистема рабочего места;
горизонтальная подсистема;
этажные центры коммутации;
вертикальная подсистема с главным центром коммутации (серверная).

Подсистема рабочего места включает в себя 2-х портовые, а также 1-о портовые информационные розетки RJ-45 Cat.6. Розетки устанавливаются на высоте 0,30 м от уровня пола.

Горизонтальная подсистема включает в себя кабельное соединение подсистемы рабочего места с этажным центром коммутации. Горизонтальная подсистема строится по топологии «ЗВЕЗДА». Соединение рабочего места с этажным центром коммутации выполняется информационным кабелем марки U/UTP 4x2 Cat.6 LSZH. Прокладка информационного кабеля производится за подвесным потолком в кабельных лотках, в местах отсутствия лотков - открыто под потолком. Опуск к месту установок розеток выполняется в гипсокартонных перегородках или штробах в гофрированной винипластовой трубе. В этажном центре коммутации кабели расшиваются на 24-х портовые патч-панели RJ-45 Cat.6, которые устанавливаются в коммутационных шкафах. К каждому рабочему месту подводится по 2 или 1-му информационных кабеля. В дополнение на этажах в главном холле предусматривается установка точек доступа Wi-Fi.

Этажный центр коммутации – это распределительный пункт, разделяющий СКС на горизонтальную и вертикальную подсистему. Этажный центр коммутации обеспечивает заделку и распределение горизонтальных кабелей, проложенных от телекоммуникационных розеток, а также заделку и распределение магистральных кабелей, проложенных от центра коммутации до помещения Серверной в подвальном этаже. Для организации этажных центров коммутации в помещениях ЭЛ предусматривается установка коммутационных шкафов 19" емкостью 33U.

Вертикальная подсистема включает в себя соединение этажных центров коммутации с главным центром коммутации (Серверная), которая расположена на 1-м этаже. Вертикальная подсистема строится по топологии ЗВЕЗДА. Для построения вертикальной подсистемы от помещения Серверной до этажных центров коммутации прокладываются оптические 6-х волоконные многомодовые кабели. В помещении серверной и в этажных центрах коммутации кабели расшиваются на оптические 24 портовые панели LC, которые устанавливаются в коммутационном шкафу 19". Так же в помещении серверной устанавливается оборудование АТС.

Видеонаблюдение

В рабочем проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Просмотр изображения со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости осуществляется с рабочей станции, установленной в помещении мониторинга в рельном времени на 1-м этаже. Дополнительные рабочие места предусматриваются на посту охраны. Минимальная длительность архива видеозаписей составляет 14 дней.

Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры - локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам Ethernet, выполняется кабелем U/UTP Cat.5E 4x2 LSZH. Установка коммутаторов предусматривается в телекоммуникационных шкафах 19", расположенных на постах охраны либо в помещениях ЭЛ. Прокладка кабелей предусматривается в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков - открыто под потолком. Питание видеокамер обеспечивается коммутаторами по технологии PoE (Power over Ethernet).

Установка видеокамер внутри здания предусматривается на стенах под потолком либо на потолке, наружные видеокамеры устанавливаются на высоте не менее 4,0-5,0 м.

Система контроля доступа

В состав системы входят следующее оборудование:

АРМ под управлением ПО Firesec;

прибор приемно-контрольный «Рубеж-2ОП»;

адресный модуль контроля доступа «МКД-2»;

считыватели карт;
электромагнитные замки;
магнитоконтактные датчики СМК;
кнопки выхода;
источник вторичного электропитания «ИВЭПР».

Система обеспечивает:

санкционированный доступ сотрудников в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;

выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа (открытия двери) в зоны доступа и выделенные помещения.

Автоматизированное рабочее место, а также прибор «Рубеж-20П» устанавливаются в помещении мониторинга в реальном времени, контролеры доступа «МКД-2» - в помещениях охраны и помещениях ЭЛ.

Модуль контроля доступа «МКД-2» прот. R3 предназначен для контроля доступа в защищаемые помещения через одну или две двери, посредством управления электромагнитными замками по командам от считывателей и кнопок Выход. Модуль МКД-2 прот. R3 работает под управлением АРМ или приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП» прот. R3. Модуль может работать либо с одной точкой прохода, либо с двумя точками и контролирует факт прохода посредством СМК. Электромагнитные замки предназначены для запирания дверей с возможностью их дистанционного открытия.

Считыватели, замки, кнопки «ВЫХОД», кнопки аварийного выхода подключаются к адресным модулям контроля доступом «МКД-2». Считыватель осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя (до 10 см).

Подключение считывателей, датчиков СМК, кнопок выход к контроллерам доступа выполняется кабелем U/UTP Cat.5E 4x2x0,52 LSZH, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем ВВГнг LS 2х,1,5. Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков открыто под потолком.

Для электропитания оборудования применяются резервированные источники питания с аккумуляторной батареей.

Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

АРМ с программным обеспечением FireSec 3;

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3»;

адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3»;

адресные релейные модули «РМ-1 прот. R3»;

адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;

модуль сопряжения «МС-1 прот. R3»;

адресные метки «АМ-4 прот. R3»;

источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР RSR3»;

боксы резервного питания «БР-12»;

модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3».

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.

Система обеспечивает:

круглосуточную противопожарную защиту здания;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ПКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». В здании располагается Диспетчерская СПЗ с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Диспетчерская оснащена приемно- контрольным прибором «Рубеж-2ОП» и АРМ с программным обеспечением FireSec 3.

Основные функции АРМ с программным обеспечением FireSec 3:

прием извещений от приемно-контрольных приборов, приборов управления пожарных и других технических средств пожарной автоматики;

контроль исправности каналов связи с взаимодействующими приборами; регистрацию и хранение принимаемых извещений;

отображение принимаемой информации в текстовом и символьном виде на экране монитора;

звуковая сигнализация аварийных и предупредительных сообщений;

дистанционное включение оператором ПЦН исполнительных устройств дымоудаления.

На АРМ сводится информация с приемно-контрольных приборов, выполняющих функции приема сигналов от адресных устройств по адресной линии связи, включения адресных исполнительных реле управления сигнализацией при возникновении тревоги или пожара, управления системами пожаротушения, дымоудаления, речевого оповещения на охраняемом объекте. Передача информации со всех приёмно-контрольных приборов на АРМ происходит при помощи модуля сопряжения «МС-1». Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные устанавливаются на посту охраны или в электрощитовых на этажах. Для информационного обмена между приборами рабочим проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Для управления противопожарными клапанами используется модули «МДУ-1», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха в рабочем проекте предусмотрена установка релейных модулей «РМ-1».

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

резервный источник – АКБ-12 В и источники резервного питания «ИВЭПР».

Адресные шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелями марки КПСнг(А)-FRLS, линия питания выполнено кабелем марки ВВГнг(А)-FRLSTx.

Система оповещения и управления эвакуацией

На объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 4 типа (далее СОУЭ), обеспечивающая:

выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор, согласно запрограммированной логике, выдает сигнал на запуск оповещения.

Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-4К прот. R3». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

Речевое оповещение построено на базе оборудования «Sonar» с использованием трансляционного усилителя полного «SPA-148DP». В качестве акустической системы используются громкоговорители «SHS-10TA» и «SWS-103W». Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M». Данный блок контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

Для питания трансляционного усилителя рабочим проектом предусмотрен блок аварийного электропитания «SEP-3352». При отключении основного ввода питания блок переводит питание трансляционного усилителя на резервное от АКБ. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной АКБ. Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-4 прот. R3» на аварийной панели «SEM-600».

Основным элементом системы речевого оповещения является многофункциональный блок реле «SRG-3220». Данный блок предназначен для построения зональной системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре (далее СОУЭ), а также музыкальной трансляции. Блок управляется такими устройствами как, аварийный селектор «SES1120» (в случае пожарного оповещения) и пассивный селектор «SSS-1120» (в случае музыкальной трансляции). Выдача управляющего сигнала на запуск СОУЭ осуществляется замыканием контактов реле, располагаемых на плате аварийного селектора «SES-1120».

Для подачи аварийного сообщения в автоматическом режиме, рабочим проектом предусмотрен блок аварийной сигнализации «SEU-2211». Для возможности записи и трансляции речевого сообщения, в блок аварийной сигнализации устанавливается плата аварийных сообщений «SEU-2211M».

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M». Данный блок контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

Задачи обеспечения электропитания всех элементов речевого оповещения выполняет блок электропитания «SPD-3322», который при необходимости переключает электроснабжение с основного ввода питания 220В на питание от терминалов 24В. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной аккумуляторных батарей.

Система спортивного звука

Данным рабочим проектом для озвучивания культурно-спортивного комплекса применена группа из акустических колонок. В состав звуковых кластеров входят 18 громкоговорителей PRX815W.

JBL PRX815W – многофункциональная активная двухполосная акустическая система в компактном и лёгком корпусе. Модель может применяться в качестве полнофункциональной системы звукоусиления, а также в качестве сценического монитора. Модель может использоваться как самостоятельно, так и в сочетании с сабвуфером из линейки PRX800 в качестве сателлита. Система заключена в прочный корпус из древесины тополя.

Колонки располагаются на уровне мостков по периметру зала. Акустические системы имеют активную конфигурацию. Расчетный уровень звукового давления позволяет равномерно и качественно озвучить зрительские места и пространство площадки во время соревнований. Для маршрутизации, коррекции и баланса источников звука предусмотрена цифровая микшерская консоль, 24 канала, с процессором эффектов и динамической обработки-SI EXPRESSION 1.

Для звукового контроля в аппаратной установлены активные контрольные мониторы LSR305/230. Для воспроизведения аудио фонограмм, записанных ранее на носители cd/dvd/mp3, данным рабочим проектом предусмотрен проигрыватель Apart PC1000RMKII.

В качестве микрофонного комплекта для передачи речевых сообщений на систему звукоусиления зала применены микрофоны.

Все оборудование монтируется в рэковую стойку в аппаратной или устанавливается на специализированный стол звукооператора.

CONTROL 29AV-1 WH – всепогодная двухполосная акустическая система с отличным качеством звучания, последовательной дисперсией, широким охватом 110°x85°.

Для маршрутизации, коррекции и баланса источников звука предусмотрена цифровая микшерская консоль SIGNATURE 12.

Автоматическое газовое пожаротушение

Рабочим проектом предусматривается автоматическое газовое пожаротушение в помещении серверной.

Пульт управления Рубеж-2ОП, модуль автоматики пожаротушения МПТ-1, блок питания ИВЭПР установлены в помещении 0-23. Дымовые извещатели ИП 212-64 в помещении Серверная монтированы на расстоянии от 0,1-4,5 м от стен контролируемого помещения. У выходов из помещений установлен ручной пожарный извещатель типа УДП 513 3М на высоте 1,5 м от пола. Светозвуковые оповещатели «ОПОП 124-7» монтированы в помещении 0-23, возле пульта управления «Рубеж-2ОП».

Над входами в помещениях выполнен монтаж световых табло «Газ не входи» и «Автоматика отключена», над выходами выполнен монтаж световых табло «Газ уходи». На дверях помещении выполнен монтаж магнитоконтактных извещателей ИО 102 20.

Все приборы Рубеж-2ОП, модуль автоматики пожаротушения МПТ-1, а также пульт элемент дистанционного управления ЭДУ-ПТ, пульт дистанционного управления ПДУ-ПТ объединены интерфейсом.

Кабели проложены в гофрированных ПВХ трубах, спуски до приборов - в кабельном канале.

Питание приборов управления пожаротушением и источника бесперебойного питания осуществлено посредством кабеля марки ВВГнг от щита через отдельный автомат.

Автоматизация и контроль

Раздел контроля и автоматики данного рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование по технологической части и описывает основные принципы по

оснащению КИП. В данном разделе рассматриваются система контроля и управления инженерным оборудованием, система автоматизированного мониторинга (АСМ) конструкций здания спортивно-зрелищного комплекса.

Объекты и объем автоматизации

В рабочей документации предусмотрена автоматизация и диспетчеризация следующих систем:

приточно-вытяжные установки;

вытяжные вентиляторы;

мониторинг автоматики управления бассейном;

температура наружного воздуха;

параметры ИТП – мониторинг;

узел учета тепла – ИТП;

мониторинг дренажных насосов;

мониторинг повысительной насосной станции;

система вентиляции;

система автоматизированного мониторинга (АСМ) здания спортивно-зрелищного комплекса.

Основные решения по контролю и автоматизации

Комплексная автоматизированная система диспетчеризации здания

Система автоматизации и диспетчеризации обеспечивает автономное и дистанционное управление и мониторинг оборудованиями и внутренними инженерными системами жизнеобеспечения зданий. Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора расположенное в центральном диспетчерском пункте оборудуется персональным компьютером и программным обеспечением (человеко-машинной интерфейс) для управления и визуализации инженерных систем в удобном графическом виде.

В рабочем проекте предусматривается создание современной открытой и полностью распределенной системы комплексной автоматизации здании, основанная на базе стандартного открытого протокола передачи данных типа BACnet (BACnet-Building Automation and Control Network, коммуникационный протокол передачи данных для сетей систем автоматизации зданий, ANSI/ASHRAE Standard 135-1995). Система, основанная на протоколе передачи данных BACnet, обеспечивает высокую отказоустойчивость, защиту от помех и совместимость с оборудованиями, которые интегрируются с системой, ведущих производителей промышленного оборудования.

Структура системы состоит из трех уровней:

3-уровень – периферийные устройства - исполнительные и измерительные полевые оборудования (датчики, переключатели, трансмиттеры, клапаны, приводы) инженерных систем. 3-уровень осуществляет измерение и определение состояний технологических параметров (датчик, реле переключатели, трансмиттеры) и воздействие на технологический процесс (клапаны, приводы, реле включения);

2-уровень – система строится на базе свободно программируемых контроллеров с коммуникационным протоколом передачи данных BACnet MS/TP и расширительных модулей входа и выхода. Контроллеры устанавливаются в шкафах автоматизации, располагаемых в непосредственной близости от управляемого инженерного оборудования и инженерных систем. Все контроллеры соединяются в единую сеть и подключаются к сетевому контроллеру для передачи данных к центральному пункту управления комплексной автоматизации. При этом все контроллеры инженерных систем работают автономно и продолжают свою функциональность при нарушении сетевой связи.

Данный уровень комплексной автоматизации обеспечивает нижеследующие функции:

автономное программное управление инженерных систем;

передача информации в центральный диспетчерский пункт;

сбор и обработка сигналов о состоянии технологических параметров с измерительных приборов.

1-уровень комплексной автоматизации выполняется в виде автоматизированного рабочего места (АРМ) и размещается в серверном помещении. Диспетчеризация инженерных систем строится на основе специальных программных обеспечений и сетевых контроллеров. Сетевой контроллер данного уровня подключается к полевым контроллерам через коммуникационный протокол передачи данных BACnet MS/TP.

Элементы системы автоматизации

Полевые свободно программируемые контроллеры обеспечивают непрерывное управление технологическим оборудованием, поддержание параметров технологических систем по заданному логическому алгоритму, передачу информации на сервер (сетевые контроллеры) автоматизации и диспетчеризации по протоколу обмена передачи данных BACnet. Полевые контроллеры устанавливаются в шкафах автоматизации в DIN рейке (35 мм) в одном помещении или в близости с контролируемой системой и оборудованием. Сетевые контроллеры обеспечивают диспетчеризацию, интеграцию оборудования сторонних производителей, аварийную сигнализацию, обмен данными, анализ и хранение данных (полученных от полевых контроллеров). Сетевые контроллеры размещаются в щите диспетчеризации в серверном помещении. Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером оснащен монитором и операционной системой типа Windows 10 Pro.

Разработанный рабочий проект предусматривает кабельную систему локальной сети АК отдельно от других ЛВС зданий. Кабели автоматизации и периферийных устройств, предусмотрены с медными жилами. Связь коммуникаций сервера с компьютером предусмотрен кабелем Cat.6. Шкафы управления предусматриваются из стального листа с двусторонней покраской, дверью, замками и ключами. Шкафы предусмотрены для настенного монтажа. Шкафы автоматизации размещаются в технических и электрических помещениях.

Кабели прокладываются по лоткам в венткамерах, стояках и коридорах. Спуски кабелей с лотков к электродвигателям и приборам автоматики внутри помещений осуществляется в гибких ПВХ трубах.

Система автоматизированного мониторинга (АСМ) здания спортивно-зрелищного комплекса

Рабочим проектом предусматривает разработка системы автоматизированного мониторинга (АСМ) конструкций здания с реализацией визуализации процесса мониторинга при помощи лицензионного программного обеспечения типа «GeoViewer».

Разработанной системой автоматизированного мониторинга обеспечивается непрерывный контроль следующих параметров:

отклонение здания от вертикальной оси;

напряжение в металлических конструкциях.

Система автоматизированного мониторинга обеспечивает заблаговременное предупреждение персонала при достижении критического отклонения контролируемых параметров от заданных величин. В состав системы входят двухосевые наклономеры с цифровой шиной передачи данных, тензометры, регистраторы данных, шкаф системы

мониторинга, соединительные коробки, лицензионное программное обеспечение, а также автоматизированное рабочее место.

Стадии обработки данных.

На нижнем уровне автоматизированной системы мониторинга, датчики измеряют физические величины. Шкаф системы мониторинга с заданной периодичностью опрашивает цифровые датчики и измеряет показания аналоговых датчиков.

Шкаф системы мониторинга формирует пакеты данных, сохраняет в собственной энергонезависимой памяти, обрабатывает их и передает на верхний уровень.

На верхнем уровне организовывается автоматизированное рабочее место. Все шкафы системы мониторинга объединяются с АРМ. На АРМ с помощью специализированного программного обеспечения (ПО) типа «GeoViewer» осуществляется визуализация происходящих процессов на основе физических величин, измеренных датчиками на нижнем уровне. Осуществляется архивирование данных с возможностью просмотра их в виде графиков за выбранный период времени. Программное обеспечение формирует предупредительные и аварийные сигналы в соответствии с допустимыми диапазонами измерений. Расстановка датчиков выполнена в соответствии СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений».

Слаботочные, сигнальные и информационные цепи прокладываются экранированным кабелем типа FTP cat.5e 4x2(24AWG). Экраны кабелей заземляются в одной точке со стороны шкафа. Внутри помещений кабели прокладываются по существующим лоткам слаботочных систем и по строительным конструкциям здания в гофрированных ПВХ трубах диаметром 16 мм. Для проходов кабельных трасс через стены и для вертикальных спусков используется металлическая труба диаметром 25 мм. Шкаф системы мониторинга CV1 устанавливается в помещении для мониторинга в реальном времени на отметке 0,000. Шкаф системы мониторинга установлен на высоте 1,30 м от пола. Ввод кабелей в шкаф предусматривается через кабельные сальники, обеспечивающие герметизацию. В помещении, где установлено АРМ, прокладка кабельных линий выполняется в пластиковом кабель-канале 100x60 мм. Предусматривается подключение шкафа системы мониторинга к локальной сети Ethernet по протоколу TCP/IP. Все открытые проводящие части электрооборудования, которые в нормальном состоянии находятся без напряжения, заземляются проводом типа ПВ-3 сечением 6 мм².

Электропитание и заземление

Согласно ПУЭ РК-2015 электроприемники систем автоматизации по надежности электроснабжения относятся к электропотребителям 1-ой категории.

Требуемый уровень надежности электроснабжения обеспечивается источниками бесперебойного питания (ИБП), которые, в свою очередь, запитываются, как минимум, от двух независимых источников. В случае отказа этих обоих источников имеющиеся в составе ИБП аккумуляторные батареи обеспечат бесперебойное питание нагрузок непосредственно или через преобразователи.

Все оборудование КИП, находящееся под напряжением, должно быть заземлено согласно требованиям ПУЭ РК-2015.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям СП РК 3.02-119-2014, СН РК 3.02-19-2014, СН РК 3.02-18-2013, СП РК 3.02-118-2013, СН РК 2.02-01-2014*, СП РК 2.02-101-2014* и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

При пересечении противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов, установленных на сети водопровода.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

На объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 4 типа.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», разработан проектной организацией ТОО «ЭКОПРОЕКТ».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Участок под строительство расположен в г. Туркестан. Расстояние до ближайшей жилой зоны - 30 метров в юго-западном направлении.

В районе расположения участка нет полигонов твердых бытовых отходов, скотомогильников, промышленных объектов и складов, а также объектов, являющихся источниками загрязнения вредными химическими, биологическими и радиоактивными веществами, влияющих на здоровье населения.

Водные объекты в радиусе 1 км отсутствуют.

Категория опасности предприятия

Период строительства

Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, размер санитарно-защитной зоны не устанавливается. Виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

Период эксплуатации

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется. Категория опасности предприятия в соответствии с массовым и видовым составом выбрасываемых ЗВ в атмосферу – IV.

В соответствии со статьей 40 Экологического Кодекса Республики Казахстан по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к IV категории как на период строительства, так и на период эксплуатации.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

Характерными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве являются земляные работы при организации инженерных сетей, пылящие материалы, сварочные, покрасочные, битумные работы и работа спец автотранспорта.

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 47 неорганизованных и 1 организованного (не нормируемого) источников эмиссий.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 25 наименований и 4 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – свинец и его неорганические соединения, 2 класса опасности – азота диоксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, фенол, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.0. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принята селитебная зона. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций. Выбросы при перемещении автотранспорта приняты для расчета рассеивания в приземном слое атмосферного воздуха и в нормативах не учтены.

Анализ расчета рассеивания показал, что превышения приземных концентраций всех веществ на территории площадки проведения работ и в ближайшей жилой зоне нет.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что на период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей и изменения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 5.

Таблица 5

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование Загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Неорганизованные источники						
Железо (II, III) оксиды (0123)						
Сварочные работы	6027	0.00208	0.0351681	0.00208	0.0351681	2020
	6028	0.00011	0.00000004	0.00011	0.00000004	2020
	6029	0.000059	0.000024	0.000059	0.000024	2020
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (0143)						
Сварочные работы	6027	0.0002403	0.004064	0.0002403	0.004064	2020
	6028	0.0000019	0.00000007	0.0000019	0.00000007	2020
	6029	0.000005	0.000002	0.000005	0.000002	2020
Олово оксид (в пересчете на олово) (0168)						
Паяльные работы	6032	0.000006	0.000039	0.000006	0.000039	2020

Продолжение таблицы 5

Производство цех, участок Код и наименование Загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец) (0184)						
Паяльные работы	6032	0.000011	0.000071	0.000011	0.000071	2020
Азот(IV) оксид (Азота диоксид) (0301)						
Сварочные работы	6029	0.000007	0.000003	0.000007	0.000003	2020
	6030	0.000611	0.006041	0.000611	0.006041	2020
	6031	0.002505	0.048635	0.002505	0.048635	2020
Азот(II) оксид (Азота оксид) (0304)						
Сварочные работы	6029	0.000001	0.0000004	0.000001	0.0000004	2020
	6030	0.00099	0.000982	0.00099	0.000982	2020
	6031	0.000407	0.007903	0.000407	0.007903	2020
Углерод оксид (0337)						
Сварочные работы	6029	0.000074	0.000029	0.000074	0.000029	2020
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) - (0342)						
Сварочные работы	6028	0.0000004	0.00000002	0.0000004	0.00000002	2020
	6029	0.0000042	0.0000017	0.0000042	0.0000017	2020
Фториды неорганические плохо растворимые (алюминия фторид, кальция (0344)						
Сварочные работы	6029	0.000187	0.000007	0.000187	0.000007	2020
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)						
окрасочные работы	6034	0.06375	0.167396	0.06375	0.167396	2020
	6037	0.002639	0.001031	0.002639	0.001031	2020
	6039	0.138889	0.05848	0.138889	0.05848	2020
	6040	0.035625	0.101821	0.035625	0.101821	2020
	6041	0.008987	0.000032	0.008987	0.000032	2020
	6042	0.001689	0.000006	0.001689	0.000006	2020
	6043	0.02515	0.005554	0.02515	0.005554	2020
	6044	0.201	0.030147	0.201	0.030147	2020
	6046	0.201	0.123855	0.201	0.123855	2020
Толуол (0621)						
окрасочные работы	6033	0.1722	0.025284	0.1722	0.025284	2020
	6036	0.035078	0.056434	0.035078	0.056434	2020
	6044	0.0093	0.000017	0.0093	0.000017	2020
Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) (1042)						
окрасочные работы	6037	0.00066	0.000258	0.00066	0.000258	2020
	6043	0.01425	0.003147	0.01425	0.003147	2020
2-Метилпропан-1-ол (Спирт изобутиловый) (1048)						
окрасочные работы	6037	0.00066	0.000258	0.00066	0.000258	2020
Этанол (Спирт этиловый) (1061)						
окрасочные работы	6047	0.0048	0.000059	0.0048	0.000059	2020
Фенол (1071)						
окрасочные работы	6047	0.001388	0.000017	0.001388	0.000017	2020
2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля) (1119)						
окрасочные работы	6042	0.001267	0.000005	0.001267	0.000005	2020

Продолжение таблицы 5

Производство цех, участок Код и наименование Загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Бутилацетат (1210)						
окрасочные работы	6033	0.0333	0.004894	0.0333	0.004894	2020
	6036	0.006919	0.011131	0.006919	0.011131	2020
	6044	0.0018	0.000003	0.0018	0.000003	2020
Пропан-2-он (Ацетон) (1401)						
окрасочные работы	6033	0.0722	0.010603	0.0722	0.010603	2020
	6036	0.054314	0.024273	0.054314	0.024273	2020
	6042	0.001267	0.000005	0.001267	0.000005	2020
	6044	0.0039	0.000007	0.0039	0.000007	2020
Бензин (нефтяной, малосернистый в пересчете на углерод) (2704)						
окрасочные работы	6035	0.0025	0.73883	0.0025	0.73883	2020
Керосин (2732)						
Гидроизоляция	6024	0.0025	4.11039	0.0025	4.11039	2020
Уайт-спирит (2752)						
окрасочные работы	6037	0.002639	0.001031	0.002639	0.001031	2020
	6038	0.138889	0.09264	0.138889	0.09264	2020
	6040	0.035625	0.101821	0.035625	0.101821	2020
	6041	0.013236	0.000048	0.013236	0.000048	2020
	6043	0.00027	0.000059	0.00027	0.000059	2020
	6045	0.149	0.022374	0.149	0.022374	2020
	6046	0.149	0.09192	0.149	0.09192	2020
Углеводороды предельные С12-С19 (растворитель РПК-265П и др.) (в (2754)						
Испарение битума	6019	0.042	1.137474	0.042	1.137474	2020
Взвешенные вещества (2902)						
Станки и оборудование	6011	0.0032	0.000114	0.0032	0.000114	2020
	6012	0.0406	0.00005	0.0406	0.00005	2020
	6013	0.0406	0.000564	0.0406	0.000564	2020
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент и др.) (2908)						
Инертные материалы	6014	0.96	2.547703	0.96	2.547703	2020
	6015	0.16	0.010135	0.16	0.010135	2020
	6016	0.008479	0.000031	0.008479	0.000031	2020
	6017	0.058946	0.0002012	0.058946	0.0002012	2020
	6018	0.16	0.402728	0.16	0.402728	2020
	6019	0.24	0.010486	0.24	0.010486	2020
	6020	0.64	0.060133	0.64	0.060133	2020
	6021	0.063056	0.000227	0.063056	0.000227	2020
	6022	0.24	0.011688	0.24	0.011688	2020
	6023	0.002741	0.00001	0.002741	0.00001	2020
Гидроизоляция	6024	0.24	0.001019	0.24	0.001019	2020
Земляные работы	6026	0.06	2.039386	0.06	2.039386	2020
Сварочные работы	6029	0.000008	0.0000031	0.000008	0.0000031	2020

Окончание таблицы 5

Производство цех, участок Код и наименование Загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (2930)						
Станки и оборудование	6004	0.0052	0.000186	0.0052	0.000186	2020
Итого по неорганизованным		4.5578208	12.10893863	4.5578208	12.10893863	
Всего по предприятию		4.5578208	12.10893863	4.5578208	12.10893863	
Твердые:		2.9255302	5.12403951	2.9255302	5.12403951	
Газообразные, жидкие		1.6322906	6.98489912	1.6322906	6.98489912	

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется. Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

Период эксплуатации

В пределах проектируемого участка строительства генпланом предусмотрены вспомогательные объекты: автономная котельная, работающая на газе, аварийный дизель-генератор. Ближайшее расстояние от котельной до жилой зоны составляет 155 м в южном направлении.

В данном проекте нормативы на период эксплуатации не устанавливаются, так как источники загрязнений окружающей среды будут рассматриваться со всеми объектами строительства, разрабатываемыми отдельными проектами.

Поверхностные и подземные воды

Проектируемый объект находится вне водоохранных зон/полос поверхностных водоемов. Забор воды в период строительно-монтажных работ и эксплуатации из поверхностных и подземных вод не осуществляется.

В процессе строительства объекта вода используется на хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды (приготовления смесей, подпитка системы мойки колес, орошение открытых грунтов. Источником технического водоснабжения является привозная вода. Источник водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды – привозная, бутилированная.

Сброс производственных стоков отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся отстоенная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Подземные части бассейна выполняются железобетонными с гидроизоляцией мастикой, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой, и также не будут оказывать влияния на подземные воды.

Поверхностный сток с территории площадки организован по рельефу, в арычную сеть. Сброс в водные объекты не производится. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

Принятые в проекте решения в части охраны подземных вод от загрязнения при их реализации, позволяют говорить об отсутствии негативного воздействия на подземные воды.

Земельные ресурсы

При организации рельефа учитываются существующие отметки соседствующих зданий, сооружений и проезжих дорог. Плодородный слой будет снят перед началом строительных работ, складирован и впоследствии использован для благоустройства и озеленения. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы, используемые для отделочных работ, будут доставляться в герметичной таре и упаковке.

Источники загрязнения почвы отсутствуют. На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительных работ образуются 6 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 6.

Таблица 6

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	119,01924776	-	119,01924776
в т. ч. отходов производства	80,76924776	-	80,76924776
отходов потребления	38,25	-	38,25
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски AD 070	0,072616	-	0,072616
Ветошь промасленная (AD060)	0,7548998		0,7548998
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов GA 090	0,03524196	-	0,03524196
Осадки очистных сооружений GO 061	0,29568	-	0,29568
Строительный мусор, GG170	79,61081	-	79,61081
ТБО, GO060	38,25	-	38,25
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Период эксплуатации

При эксплуатации проектируемого объекта будут образовываться твердые бытовые отходы, люминесцентные лампы и смет с территории. Хранение ТБО производится в контейнерах в специально отведенных местах. Транспортировка и сбор коммунальных

отходов в установленное место их хранения и переработки осуществляются организациями, специализирующимися в данной области, за счет собственников отходов.

Растительный и животный мир

При производстве работ зеленые насаждения не попадают под вынужденный снос. Согласно Акту обследования, проведенного ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства» акимата города Туркестан Туркестанской области 10 июня 2019 года, на проектируемой территории зеленые насаждения отсутствуют.

Предусмотрено озеленение участка: устройство газона на новом грунте для устройства зеленых насаждений, посадка деревьев и кустарников.

Работы по озеленению проводятся по окончании строительства.

Учитывая, что данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на флору и фауну, при проведении строительных работ и эксплуатации объекта, не оказывается.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Изменений в животном и растительном мире не ожидается.

Экологические риски

В районе строительства проектируемого объекта отсутствуют ценные природные комплексы, ландшафты, особо охраняемые природные объекты, очаги сибирской язвы, археологические памятники и объекты историко-культурного наследия.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

снятие плодородного слоя земли перед началом строительных работ, его складирование и впоследствии использование для благоустройства и озеленения пылеподавление во время строительных работ;

использование только исправной техники и качественных горюче-смазочных материалов, запрет на слив отработанного масла и ГСМ в неустановленных местах;

строгое соблюдение персоналом требований техники безопасности;

все работы должны производиться в соответствии с принятой технологической схемой организации работ на строго установленных отведенных площадях;

восстановление нарушенных вследствие строительных работ участков земель до предшествующему строительству состоянию;

регулярная откачка сточных вод специализированной ассенизационной машиной при наполнении выгреба с последующим вывозом;

осуществление системы раздельного сбора отходов с последующей утилизацией производственных отходов, сбор каждого вида отходов в специально отведенном месте;

в случае находки во время строительства историко-культурных памятников, незамедлительно сообщить в местный исполнительный орган.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан» разработан на основании задания на проектирование.

В представленном рабочем проекте (2 этап - разделы ГП, АР, ТХ, инженерные сети) рассматривается строительство спортивно-зрелищного комплекса с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий с бассейном с благоустройством территории. В районе расположения объекта отсутствуют полигоны твердых бытовых отходов, скотомогильники, промышленные объекты и склады, а также объекты, являющихся источниками загрязнения вредными химическими, биологическими и радиоактивными веществами, влияющих на здоровье населения.

Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном предназначен для проведения соревнований, плаванием, учебно-тренировочных групповых занятий по общей физической подготовке. На территории комплекса предусматривается размещение автостоянки для посетителей и служебного персонала, зона отдыха с площадками для взрослых и детей, открытый бассейн с трибунами для зрителей на 300 мест и зоной отдыха, инженерно-хозяйственная зона. Территория комплекса благоустраивается с установкой МАФ (скамьи, урны), освещается (прожекторные мачты), озеленяется, ограждается (сетчатый забор высотой 1,60 м), подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Отвод дождевых и талых вод предусмотрен в проектируемую в перспективе ливневую сеть города.

Спортивно-зрелищный комплекс - одно-двухэтажное здание, состоящее из объема универсального спортивного зала и примыкающих к нему одно-двухэтажных объемов с помещениями вспомогательного назначения. В состав помещений здания входят: подвальное помещение - помещение для разводки инженерных коммуникаций; техническое подполье, технические помещения бассейна, помещения ЭЛ, СС, помещения ОВ, насосная ВК; на 1-м этаже – вестибюль, гардероб, ресепшн, посты охраны, кассовый блок, раздевальни для занимающихся с душевыми и санитарными узлами, с разделением для занятия спортом и плаванием (открытый бассейн), обеденный зал кафетерия на 30 мест для работников и занимающихся, административно-служебные помещения, тренерские, инвентарные, универсальный зал для игр в мини-футбол, баскетбол, гандбол, волейбол, теннис, зал настольного тенниса на два стола, зал для занятий по ритмической гимнастике и хореографии, буфет для зрителей на 30 мест, медицинские помещения; на 2-м этаже - фойе при трибуне, приточные камеры ОВ, залы для занятия фитнесом (аэробика, йога), силовая подготовка (тренажерный зал), зал для занятий по ритмической гимнастике и хореографии, тренерские, стационарные трибуны для зрителей на 1000 мест, VIP-ложи, комментаторская; звукоаппаратная, тиристорная, два торговых помещения, предназначенные для реализации спортивных товаров, помещение ЭЛ.

Сообщение между этажами - посредством лестниц.

Мощность: вместимость трибун – 1000 чел.; пропускная способность зала – 50 чел. в смену (смена 3 часа); пропускная способность бассейна – 120 чел. (смена 1 час); пропускная способность зала для занятий йогой – 12 чел. в смену; пропускная способность зала для занятий ритмической гимнастикой и хореографией - 25 чел. в смену; пропускная способность тренажерного зала - 35 чел. в смену. Общая пропускная способность спорткомплекса - 242 человека в смену.

Объемно планировочные решения приняты в соответствии с требованиями, предъявляемыми к закрытым спортивным залам.

Для организации питания занимающихся, работников комплекса, посетителей запроектированы два кафетерия на 30 посадочных мест каждый. Работа кафетериев предусмотрена на готовых блюдах и полуфабрикатах высокой степени готовности. Производственная мощность - 300 блюд в день для каждого кафетерия. Доставка готовых

блюд предусматривается из предприятий общественного питания с полным циклом производства на договорной основе. Состав помещений, объемно-планировочные решения пищеблока, оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения грязной и чистой посуды, персонала и посетителей. Планировка помещений решена с учетом последовательности технологических операций. В состав помещений входят: моечные, подсобные помещения, кладовые продуктов, раздаточные, гардеробы персонала с санузлом. Технологическое оборудование, аппаратура, инвентарь, тара, посуда предусмотрены из материалов, разрешенных к применению на территории Таможенного союза для контакта с пищевыми продуктами. Кладовые оборудуют стеллажами, подтоварниками, легко поддающиеся мойке и дезинфекции. Для создания комфортных условий труда предусмотрены местные вентиляционные отсосы от оборудования, выделяющего тепло, все помещения имеют естественное освещение. Все помещения оборудованы специальной мебелью, применяемой на предприятиях общественного питания, что позволяет проводить ежедневную мокрую санитарную уборку и дезинфекцию при помощи специальных антисептических универсальных моющих средств. Моечные оснащены моечными ваннами, посудомоечными машинами, стеллажами. Для передачи чистой посуды в подсобные предусмотрены передаточные окна.

Универсальный спортивный зал с инвентарными, с двумя трибунами на 500 мест каждая предназначен для проведения соревнований и занятий по мини-футболу, баскетболу, гандболу, волейболу, теннису, общей физической подготовке. В спортивном зале предусмотрены универсальные баскетбольные стойки, судейские вышки, скамьи, ворота для мини-футбола, щиты баскетбольные тренировочные. При спортзале расположены два помещения для судей (на 5 человек каждое) с душевыми и санузлами. Для тренеров предусмотрены 4 тренерские с душевыми и санузлами Тренерские и помещения для судей оснащены индивидуальными шкафами для одежды и документов, столами, стульями, креслами. Зал для занятий по ритмической гимнастике и хореографии оснащен балетными станками, зеркалами. Массажные оборудованы раковинами для мытья рук. В тренажерном зале установлены тренажеры для тренировки всех групп мышц. На трибунах предусмотрены VIP-места с двумя VIP-ложами, оснащенные диванами. Для озвучивания культурно-спортивного комплекса рабочим проектом предусматривается группа из акустических колонок.

Медицинские помещения предназначены для оказания первичной медико-санитарной помощи при заболеваниях и травмах спортсменам и иным участникам соревнований; осуществление врачебного контроля за физическим состоянием спортсменов и, в случае необходимости, направление для оказания специализированной помощи; проведения медицинских осмотров спортсменов; транспортировки пострадавших в соответствующие медицинские организации; оказания экстренной медицинской помощи спортсменам и посетителям комплекса и запроектированы с отдельным вестибюлем, с помещением охраны, гардеробом, ресепшн. В состав медицинских помещений входят: процедурная; кабинет врача; помещение для допинг-контроля с залом ожидания; комната для оказания первой помощи.

Зона взятия допинг-контроля запроектирован в удобной связи с местом проведения соревнований в составе которого имеются: зал ожидания; помещение для взятия проб допинг-контроля с бактерицидной лампой и примыкающие к помещению открытые (для визуального контроля процедуры) туалетные отсеки (3 отсека) с одним унитазом и одним умывальником в каждом отсеке. Анализы проб будут проводиться сторонней лабораторией по договору только во время проведения соревнований. Все помещения оснащены

медицинским оборудованием и медицинской мебелью согласно функциональному назначению. Для медицинских работников предусмотрено помещение персонала.

Бассейн запроектирован на улице и предназначен для спортивного плавания, аква аэробики, синхронного плавания, ватерполо, с возможностью проведения соревнований городского, районного, областного уровня. Внутренняя планировка помещений бассейна обеспечивает последовательность продвижения посетителей (раздевалка-душевая-ванна бассейна). Выход к бассейну организован через ножные ванны. При бассейне запроектирована трибуна на 300 мест. Для анализа воды в бассейне запроектирована лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием и мебелью. Для озвучивания бассейна рабочим проектом предусмотрен комплект звукового оборудования, который позволяет проводить спортивные мероприятия различного уровня сложности. Расчетный уровень звукового давления позволяет равномерно и качественно озвучить зрительские места и пространство бассейна во время проведения соревнований, а также обеспечить высокий уровень разборчивости речи и ясности музыки.

Рабочим проектом предусматривается водоснабжение бассейна с устройством системы рециркуляции воды. Для поддержания качества рециркулируемой воды, в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, предусматривается система водоподготовки с подогревом воды. Заполнение и подпитка бассейна осуществляется водой из системы хозяйственно-питьевого водопровода. В бассейне предусматривается водообмен с забором воды через переливной лоток. Для сокращения потерь, происходящих при водообмене, предусматривается бак-накопитель, в который вода поступает самотеком из переливных лотков. Из бака-накопителя, через всасывающий трубопровод вода насосами подается на фильтры с многослойной загрузкой стеклянного фильтр материала. Вода от донных сливов поступает непосредственно во всасывающий трубопровод насосов. В конструкции насосов предусмотрен сетчатый фильтр для улавливания волос. Для укрупнения взвешенных веществ и коллоидных растворов в трубопровод перед фильтром вводится коагулянт. Отфильтрованная вода подогревается, обрабатывается корректором pH, хлорсодержащим реагентом (Cl), противоводорослевым реагентом и поступает в бассейн. Управление процессами фильтрации, нагрева, подпитки свежей водой, коагуляции, дезинфекции, корректировки pH и против водорослевой обработки происходит в автоматическом режиме. Для очистки дна и стен ванны бассейна предусматривается подводный пылесос, который присоединяется к трубопроводам водоподготовки. Оборудование водоподготовки бассейна размещается в технических помещениях. Технические помещения оборудуются системами водопровода, канализации, приточно-вытяжной вентиляцией, теплоснабжением (для нагрева воды), электроснабжением и электроосвещением.

Для всех помещений физкультурно-оздоровительного назначения и бассейна запроектированы раздевальные (мужская и женская), оснащенные индивидуальными металлическими шкафами для одежды, скамьями, душевые, санузлы, в том числе для МГН. Для временного хранения чистого и грязного белья запроектированы кладовые. Стирка белья осуществляется в городских прачечных по договору.

Для административных работников предусмотрен отдельный вход. В состав помещений входят: кабинет директора, приемная, заместителя директора, бухгалтерия, кабинет главного инженера, методический кабинет (учебный класс) на 20 человек, конференц-зал на 60 человек, кабинет заведующего службы, комната коменданта. Конференц-зал на 60 человек предназначен для проведения совещаний, семинаров, обучающих тренингов, собраний. Все помещения оснащены офисной мебелью, оргтехникой и т.д.

Для техперсонала комплекса запроектировано санитарно-бытовые помещения.

Для маломобильных групп населения предусмотрены: полы на входах в здание без порогов, автопарковки, санузлы, места на трибунах.

Для уборки спортивно-зрелищного комплекса предусмотрены специальные помещения для обработки и временного хранения уборочного инвентаря с выделенной зоной для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, подтверждающие их качество и безопасность. Витражи алюминиевые со стеклопакетами. Двери приняты зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. Внутренняя отделка мест общего пользования предусмотрена согласно дизайн-проекта заказчика.

Электроснабжение, предусмотрено от городских сетей. В качестве источника теплоснабжения для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения принята автономная блочно-модульная котельная на газообразном топливе. Отопление помещений комплекса предусматривается водяное, местными отопительными приборами и воздушное, с применением тепловентиляторов. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. Во всех помещениях комплекса предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с нагревом приточного воздуха в зимнее время и охлаждением в летнее. Системы вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления предусмотрены отдельными в зависимости от назначения помещений. Для поддержания комфортной температуры воздуха в помещениях с постоянным и временным (до 2-х часов) пребыванием людей предусмотрены центральные кондиционеры с необходимыми процессами обработки воздуха и местные рециркуляционные доводчики (фанкойлы). Для обеспечения воздухоохладителей приточных вентустановок (центральные кондиционеры) и местных рециркуляционных доводчиков (фанкойлы) необходимым количеством и расходом охлаждающей жидкости (далее холодоносителя), предусматривается централизованная система холодоснабжения. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение - от городских сетей. Питьевой режим организовывается установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвозом бутилированной воды. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание

предусматривается с близ расположенных объектов питания. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для данного объекта - не устанавливается.

Ориентация по сторонам света: с юго-запада – на расстоянии 30,0 м. жилая зона.

На земельный участок представлены: протокола дозиметрического контроля и измерений радона и продуктов его распада, письмо ГУ «Отдел ветеринарии» акимата города Туркестан Туркестанской области.

Согласно данным протокола дозиметрического контроля № 02 AQUA BRAND от 19 июня 2019 года результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

Согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность № 02 AQUA BRAND от 19 июня 2019 года результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

Согласно письму ГУ «Отдел ветеринарии» акимата города Туркестан Туркестанской области от 21 января 2020 года, №14-03-25/1 на проектируемой территории отсутствуют исторические захоронения очагов сибирской язвы, скотомогильники, места захоронений биоматериалов и других источников инфекций.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 2 (СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом ступенчатой (последовательной) экстраполяции.

Нормативная продолжительность строительства составляет 18,0 месяцев.

Начало строительства объекта – февраль 2020 года, согласно письму заказчика ТОО «Aqua Brand» от 30 марта 2020 года № 122.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 18,0 мес.

Нормы задела по годам строительства:

2020 год – 64,0 %;

2021 год – 36,0 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по ценообразованию в строительстве в Республике Казахстан.

Сметная документация 1-го этапа (заключение № 02-0013/20 от 04.02.2020 «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан» -1 этап) составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

Сметная документация 2-го этапа составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 17;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019 (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019 г;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов 2020 год, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

дополнительные оплаты труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска - Закон Республики Казахстан от 30 июня 1992 года № 1468-XII О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2018-2020 годы» от 30 ноября 2017 года № 113 -VI, со статей 8. Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2019-2021 годы» от 30 ноября 2018 года № 197-VI, с Приложением 1 «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год», к Указу Президента Республики Казахстан от 8 апреля 2020 года № 299, 2018, 2019, 2020, 2021 годы:

2018 год – 2 405 тенге;

2019 год – 2 525 тенге;

с 1 января 2020 года – 2651 тенге;

с 1 апреля 2020 года – 2 778 тенге;

2021 год – 2 784 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

Общие замечания

1) Разработан сводный план инженерных сетей согласно п. 3.3, ГОСТ 21.508-93.

2) На рабочих чертежах исключена из примечаний информация, приведённая в общих указаниях на листе ГП-1.

3) Отметка 0,000 выполнена согласно Приложению «Е», ГОСТ 21.508-93.

4) Лист ГП-1. В ведомости рабочих чертежей основного комплекта чертежей из наименования листов исключено указание масштаба согласно п. 3.13 ГОСТ 21.508-93.

5) Исключена ведомость основных комплектов рабочих чертежей согласно п. 4.2.8, ГОСТ 21.101-97.

6) Лист ГП-2. Технические показатели приведены на листе «Общие данные».

7) Площадь выделенного участка приведена в соответствии с площадью, указанной в земельно-кадастровом плане земельного участка.

8) В технических показателях исключён показатель «Площадь перспективы (2 этап)».

9) Исключена таблица «Норма обеспеченности парковочными местами» - указывается в Общей пояснительной записке.

10) Лист ГП-3. Указан лист, где приведён расход материалов по сечениям А-А, Б-Б.

Технологические решения

11) Общие данные. В Ведомость ссылочных документов добавлены СанПиН РК № 183 от 03 марта 2015 года «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального обеспечения».

12) Указано на чем работают кафетерии (полуфабрикаты, готовая продукция).

13) Оборудование согласовано с заказчиком.

Архитектурно-планировочные решения

Общие замечания

14) Выполнен последовательный перечень листов основного комплекта согласно п. 4.2.6, ГОСТ 21.101-97.

15) Отделка помещений выполнена по Форме 1, ГОСТ 21.501-2011.

16) Лист АР-1.1. Общие указания. В п.1 приведены сведения о типе грунтовых условий по просадочности.

17) Исключён знак «+/-» перед нулевой отметкой согласно п. 5.12, ГОСТ 21.101.97.

18) Наименование материла кровли принято согласно СН РК 3.02-37-2013*, СП РК 3.02.137-2013*.

19) Общие указания. Исключён п. 9. «Шахты лифта».

20) Общие указания, п. 9. Вместо отменённого СНиП РК 2.02-05-2009* указан действующий нормативный документ.

21) Лист АР-1.2. Технические показатели приведены отдельно для каждого Блока спортивно-зрелищного здания, и отдельно - для открытого плавательного бассейна.

22) Лист АР-3.1 - на плане приямка по оси 15 и осях Т-У дана ссылка, где приямок разработан.

23) Исключено устройство окна в приямке как необоснованное проектное решение.

24) Исключено размещение узлов, спецификации материалов по узлам на плане здания в осях В-М и осях 1-15.

25) Листы АР-4.1, АР-5.1. Исключена расстановка мебели и оборудования на плане (указывается на чертежах раздела ТХ).

26) Лист АР-5.2. Указано, на каком листе замаркированы фрагменты лестниц Л11, Л12.

27) Лист АР-6. Исключено размещение на листе плана кровли Блока А плана Блока Б.

28) На плане этажа указан второй свет согласно п 1. Таблицы 4, ГОСТ 21.201-2011.

29) Лист АР8.1. Разработаны сечения по выходам на кровлю из лестничных клеток.

30) Исключено указание отметки на наклонной поверхности кровли (будки выхода на кровлю).

31) Лист АР-9.1. Разрез 1-1 приведён в соответствие с планом этажа на листе АР-3.1.

32) Исключены листы АР-16.10 – АР-16.20; АР-54.3 – АР-55.3 и др. листы с интерьерами (интерьеры разрабатываются отдельным проектом).

33) Лист АР-9.3. Указаны отметки: ходовых мостиков, верха и низа трибун, низа несущих конструкций и пр.

34) Лист АР10.2. Указаны отметки низа и верха витражей.

35) Лист АР10.3. Указаны отметки низа и верха окон.

36) Лист АР-20.1. Фрагмент плана приямка приведён в соответствие с планом приямка на листе АР-3.1.

Конструктивные решения

Блок А и Блок Б (Пятно 1)

По расчету

37) Увеличен коэффициент надежности конструкции согласно ГОСТ 27751-2014, табл. 2, принят к=1.1. Повторно выполнен расчет несущих конструкций здания на коэффициент надежности – 1.1.

38) Пояснительная часть к расчету откорректирована и дополнена.

39) Для основных стальных элементов (колонны, балки, фермы) предоставлены принятые расчетные длины и предельные гибкости в программном комплексе «Лира-САПР» согласно п. 6 СНиП РК 5.04-23-2002.

По рабочему проекту

Раздел КЖ

40) Титульный лист подписан ответственными лицами.

41) Лист «Общие данные»:

требуемые формы и порядок расположения таблиц ведомостей на листе «Общие данные» и порядок оформления раздела «Общие указания» выполнены в соответствии с п.п. 4.2.5-4.2.9 ГОСТ 21.101-97 и п. 6.2.2 ГОСТ 21.201-2011;

откорректированы природно-климатические условия района строительства;

указана расчетная температура холодной пятидневки;

указана абсолютная отметка земли, соответствующая условной отметке 0,000 м;

указаны уровень ответственности и степень огнестойкости здания;

указан класс ответственности здания по назначению;

указана сейсмичность площадки строительства;

на листе добавлена ситуационная схема расположения Блоков;

на листе дополнительно указана антикоррозионная защита подземных конструкций от сульфатной агрессии грунтов (применение бетона на сульфатостойком цементе);

запись о соответствии рабочего проекта требованиям действующих нормативов подписана ГИП.

42) Схема котлована. Проектные решения по котловану доработаны:

на схеме котлована показаны линии соответствующих геологических разрезов, указаны расположения скважин согласно геологии;

на участках перепада отметок дна котлована указаны откосы с условным обозначением;

по угловым точкам котлована проставлены черные отметки земли (отм. дневной поверхности земли);

по котловану дополнительно разработаны разрезы в осях «А/1-А и 2-14», в осях «Б-У и 1-2», в осях «Б-Я и 14-15», в осях «Ф-Я и 9-15», в осях «Н-У и 1-15».

43) Арматурные изделия приняты по действующему нормативу ГОСТ 34028-2016.

44) На листах фундаментов предоставлены схемы расчетных усилий на столбчатые фундаменты.

45) Указан тип основания под монолитными конструкциями крылец, под фундаментами трибуны и мачты освещения.

Раздел КМ

46) Лист «Общие данные»:

оформление и содержание листа откорректировано в соответствии с требованиями норматива «Инструкция по разработке и оформлению рабочих чертежей марки КМ»;

составлена ведомость ссылочных и прилагаемых документов;

указан перечень работ, для которых необходимо составить акт на скрытые работы;

откорректирован коэффициент надежности конструкции согласно ГОСТ 27751-2014, табл. 2 (принят 1,1);

указана степень огнестойкости объекта и мероприятия по защите от огня;

указана сейсмичность площадки строительства.

47) Представлены сведения о нагрузках на фундаменты согласно п.п. 6.1.2-6.1.4 ГОСТ 21.502-2016 (лист нагрузок, оформленный по приложению Б ГОСТ 21.502-2016).

183-1-АС.К

48) Откорректирован состав покрытия, указанный на листе 9.2, 183-1-АС.К.

49) Разработана схема расположения элементов стальной конструкции каркаса для укладки кровельной стали.

50) Разработан узел крепления стальной конструкции каркаса для укладки верхнего элемента кровли из профнастила к прогонам покрытия.

51) Расчетом подтверждено назначенное поперечное сечение элементов стальной конструкции каркаса для укладки верхнего элемента кровли.

52) На листе 9.1, 183-1-АР и на листе 8, 183-1-АС.К – приведен в соответствие проектному решению верхний элемент кровли.

53) Указано принятое решение по защите от огня стальных элементов кровли.

Площадка для мусоросборных контейнеров (Пятно 9)

54) Глубина заложения фундаментов под стойки принята с учетом глубины промерзания суглинистого грунта.

55) Указан тип грунта, служащего основанием фундаментов под стойки.

56) Для обеспечения заделки стальных стоек в бетон и для обеспечения совместной работы предусмотрено приварка к нижней части стойки крестообразных элементов-анкеров.

57) В спецификации откорректирован ГОСТ на гнутые профили.

58) Предусмотрена антикоррозионная защита фундаментов.

59) Откорректировано антикоррозионное покрытие металлоконструкции каркаса.

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

60) Нагрузка на оборотное водоснабжение бассейна включена в основные показатели.

61) Рабочий проект приведен в соответствие с заданием на проектирование.

62) Предусмотрена система дымоудаления в коридорах без естественного освещения, предназначенных для эвакуации 50 и более человек, согласно п. 4.2.2.61 СП РК 3.02-107-2014*.

Водоснабжение и канализация

63) Представлены расчетные расходы на водопотребление и водоотведение.

64) Представлен гидравлический расчет систем В1, Т3, В2.

65) Обоснован расход на внутреннее пожаротушение 3х4,6 л/с на листе Общие данные.

66) При обосновании расчетного расхода на внутреннее пожаротушение, обеспечено пожаротушение каждой точки расходом 3х4,6 л/с, при расстановке пожарных кранов согласно п. 4.2.15 СП РК 4.01-101-2012.

67) Выполнены фрагменты плана с системами водопровода и канализации согласно ГОСТ 21.601-2011 (стыковку листов точно по линии разреза ВК-4 и ВК-6 и т.д).

68) Указан на планах состав стоков, поступающих в бытовую канализацию через грязевые лотки (лист ВК-2).

69) Предусмотрен отвод воды от промывки фильтров – в лотки дождевой канализации согласно разделу 2 пункту 4 приказа МНЭ РК № 546 от 20 июля 2015 года «Правила приема сточных вод».

70) Предусмотрено опорожнение ванны бассейна согласно пунктам 70-111 Санитарные правила № 183 МНЭ РК от 03 марта 2015 года в лоток дождевой канализации.

71) Трубопроводы системы К2 выполнены из труб стальных по ГОСТ 10704-91 с внутренней гидроизоляцией заводского изготовления и наружной грунтовкой, покраской, согласно СП РК 4.01-101-2012 и 6.1.3 СН РК 4.01-05-2002.

72) Изменен ГОСТ Р 52134-2010 на ГОСТ 32415-2013 на полипропиленовые трубы в системах В1, Т3.

73) Указан в спецификации ГОСТ на сантехническое оборудование.

Система оборотного водоснабжение бассейна (технологическая часть)

74) Уточнено в Пояснительной записке пункт 6.3 - отвод воды от промывки фильтров предусмотрен в лоток дождевой канализации согласно разделу 2 пункту 4 приказа МНЭ РК № 546 от 20 июля 2015 года, «Правила приема сточных вод».

75) Предусмотрено помещение для хранения моющих и дезинфицирующих средств согласно пункту 72 Санитарные правила № 183 МНЭ РК от 03 марта 2015 года.

Электротехнические решения

76) В общих указаниях указано, откуда выполнено электроснабжение данного объекта согласно ТУ и сделаны ссылки на технические условия.

77) Откорректированы сечения кабелей на отходящих линиях в схемах.

78) Уточнены вводы на силовых щитах.

79) На схемах силовых щитов уточнены и откорректированы номинальные токи автоматических выключателей на вводе.

80) На планах прокладки силовых сетей указаны наименования и обозначения силовых и групповых линий, согласно схемам.

81) Спецификация оборудования приведена в соответствие с выполненным рабочим проектом.

82) Внесены изменения в рабочий проект и ОПЗ, после корректировки по замечаниям других разделов.

83) Откорректировано наименование альбома.

84) Уточнено и откорректировано управление электроосвещением в помещениях.

85) На щите освещения раздела ТХ (освещение) указаны вводы, от какого щита выполнено электроснабжение.

86) Выполнена прокладка групповых и распределительных сетей на плане расположения светильников в разделе ТХ.

87) Выполнены согласования со смежными разделами на первом листе (боковой штамп) согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3.

Системы связи и сигнализации

88) Выполнены согласования со смежными разделами на первом листе (боковой штамп) согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3.

89) Внесены изменения в рабочий проект ОПЗ, после корректировки по замечаниям других разделов.

90) Раздел СОУЭ представлен в формате PDF.

Автоматизация и контроль

91) Ведомость ссылочных и прилагаемых документов, в общих указаниях откорректированы и дополнены действующими нормативными документами Республики Казахстан.

92) Технические данные на средства и приборы системы автоматизации приведены в спецификации оборудования и материалов.

93) Включен в АСД следующий минимальный набор мониторинга инженерных систем здания:

система водоснабжения(водоподготовки) и канализации;

система отопления и горячего водоснабжения;

система энергоснабжения и освещения.

94) Представлена общая структурная (функциональная) схема АСД согласно ГОСТ 21.408-2013.

95) Откорректирована спецификация оборудования и ПЗ после устранения замечаний.

Оценка воздействия на окружающую среду

96) Проект ОВОС приведен в соответствие рабочему проекту и утвержден заказчиком.

97) Проведена корректировка расчетов эмиссий в окружающую среду в соответствии со сметной документацией с учетом всех источников выбросов загрязняющих веществ.

98) Откорректированы расчетные коэффициенты.

99) Проведена оценка воздействия периода эксплуатации, рассмотрены технологические операции работы бассейна.

100) Проведена корректировка экономического ущерба.

101) Проведена корректировка расчетов образования отходов производства и потребления.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

102) Указано расстояние от проектируемого здания до котельной – не менее 50,0 м.

103) Представлен расчет количества устанавливаемых контейнеров в зависимости от численности посетителей и персонала, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения.

104) Установка столов в методическом кабинете предусмотрена с левосторонним освещением.

105) Откорректирована технологическая часть объектов общественного питания.

106) Представлены расчеты достаточности сантехприборов (душевые, санузлы, раковины для мытья рук) как для занимающихся, так и для персонала, тренеров, судей, зрителей.

107) Представлены расчеты относительно площади ванн бассейнов на одного человека.

108) Откорректирована ведомость отделки помещений.

109) В помещениях для хранения уборочного инвентаря выделена зона для приготовления и хранения дезинфицирующих и моющих средств.

110) Указано место размещения хлораторной для бассейна.

111) Запроектировано помещение лаборатории анализа воды.

112) В разделе ТХ добавлена описательная часть допинг центра.

113) Для каждой группы помещений согласно функциональному назначению предусмотрены помещения для хранения уборочного инвентаря с выделенной зоной для моющих и дезинфицирующих средств.

Организация строительства

114) Откорректирован проект организации строительства согласно приказу № 320-нк от 25 декабря 2017 года Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Об отмене некоторых нормативно-технических документов».

115) Откорректирован расчет нормативной продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2» с изменениями и дополнениям в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 июня 2017 года № 131-НҚ и 1 августа 2018 года № 171-НҚ.

116) Обоснована письмом заказчика ТОО «Aqua Brand» дата начала строительства - февраль 2020 года, от 30 марта 2020 года № 122.

Сметная документация

117) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

118) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

119) Откорректированы стоимости материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам согласно утвержденному заказчиком перечню.

120) Учтена в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость экспертизы проектно-изыскательских работ согласно расчету.

121) Откорректирована сметная документация согласно откорректированному расчету норм заделов в разделе ПОС.

122) Во всех локальных сметах исключены заготовительско-складские расходы, как необоснованные.

123) В сводном сметном расчете не учтены затраты заказчика на управление проектом, согласно письму заказчика от 21 января 2020 года № 97.

124) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступности для маломобильных групп населения, и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.

Таблица 7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка в границах благоустройства	га	3,3490	3,3490
2	Пропускная способность спорткомплекса	чел.	242	242
3	Площадь застройки	$м^2$	8833,90	8833,90
4	Общая площадь	$м^2$	12841,00	12841,00
5	Полезная площадь	$м^2$	12049,20	12049,20
6	Расчетная площадь	$м^2$	6895,70	6895,70
7	Строительный объем	$м^3$	109657,10	109657,10
8	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	**2020, 2021 годов**	**2018- 2021 годов**
			5 460,69	5 476,99
	в том числе:	-		
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	3 859,87	3 901,11
	оборудование	млн. тенге	686,19	656,76
	прочие	млн. тенге	914,63	919,12
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
8.1	в текущем уровне цен 2018 года с МРП – 2405 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	-	56,47
8.2	в текущем уровне цен 2019 года с МРП – 2525 тенге (стоимость экспертизы)	млн. тенге	-	1,55
8.3	в текущем уровне цен 2020 года с МРП – с 1 января 2020 года – 2651 тенге; с 1 апреля 2020 года – 2 778 тенге	млн. тенге	3 391,39	3 453,46
8.4	в прогнозном уровне цен 2021 года с МРП – 2784 тенге	млн. тенге	2 069,30	1 965,51
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	18,0	18,0

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений объемно-планировочных, конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

объемно-планировочными решениями учтено обеспечение успешной эвакуации людей из зданий при пожаре или чрезвычайных ситуациях;

в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации;

В результате экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2019, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021 года.

Изменение сметной стоимости строительства, произошло за счет:

корректировки сметной документации согласно откорректированному расчету норм задела;

корректировки в сметной документации МРП с 1 апреля 2020 года согласно Приложению 1 «Об уточненном республиканском бюджете на 2020 год», к Указу Президента Республики Казахстан от 8 апреля 2020 года № 299;

корректировки сметной документации согласно проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка в границах благоустройства	- 3,3490 га.
Пропускная способность спорткомплекса	- 242 чел.
Общая площадь	- 12841,00 м^2.
Полезная площадь	- 12049,20 м^2.
Расчетная площадь	- 6895,70 м^2.
Строительный объем	- 109657,10 м^3.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018-2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021 года	- 5 476,99 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 3 901,11 млн. тенге;
оборудование	- 656,76 млн. тенге;
прочие	- 919,12 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 18,0 мес.

8.2 Настоящее сводное экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Aqua Brand» в соответствии с условиями договора № 01-2140 от 12 декабря 2019 года и дополнительного соглашения № 1 от 11 марта 2020 года к договору № 01-2140 от 12 декабря 2019 года.

8.3 Заказчику при строительстве рекомендуется максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочий проект наружных инженерных сетей и сооружений (комплектная трансформаторная подстанция, совмещенная с ДКГ, блочно-модульная котельная с резервуаром для резервного топлива, насосная станция пожаротушения, склад химреагентов, пожарные резервуары, водозаборная скважина для полива с резервуаром) и получить необходимые согласования в установленном порядке.

8.5 Заказчик при приемке документации по 2 этапу рабочего проекта от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему сводному экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Түркістан қаласындағы дене шынықтыру-сауықтыру сабақтарына арналған орын-жайлары мен бассейні бар спорттық-ойын-сауық кешені» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Көркейту шегіндегі учаске алаңы	- 3,3490 га.
Спорттық кешенінің сыйымдылығы	- 242 адам.
Жалпы алаңы	- 12841,00 м^2.
Пайдалы алаңы	- 12049,20 м^2.
Есептік алаңы	- 6895,70 м^2.
Құрылыстық көлемі	- 109657,10 м^3.
2018-2020 жылдардағы ағымдағы бағалармен, 2021 жылдағы болжамды бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 5 476,99 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 3 901,11 млн. теңге;
жабдықтар	- 656,76 млн. теңге;
басқа шығындар	- 919,12 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 18,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2019 жылғы 12 желтоқсандағы № 01-2140 шарттағы және 2019 жылғы 12 желтоқсандағы № 01-2140 шартқа жасалған 2020 жылғы 11 наурыздағы № 1 қосымша келісімдегі ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Aqua Brand» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жұмыс жобасын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілер мен имараттар (ДКГ-мен біріктірілген жиынтықты трансформаторлық шағын станция, резерв отынға арналған резервуары бар блоктік-модульдік қазандық, өрт сөндіргіш сорғы станция, химиялық реагенттер сақтайтын қойма, өрт сөндіру резервуарлары, резервуары бар суаруға арналған сужинағыш ұңғыма) жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

8.5 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының 2 кезені бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Директор

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

Омарова З.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Мадиев Е.З.

Начальник производственного отдела

Коновалова Л.А.

Эксперт

Канахин И.У.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Алибекова Н.Я.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Аргимбаев Д.Б.

Эксперт

Номер: KZ14VDD00142619

Акимат Туркестанской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Aqua Brand" 050040, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, улица Пирогова, дом № 30

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 181040026794

Наименование производственного объекта: Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно -оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан 2-этап (разделы ГП, АР, ТХ,инженерные сети)

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Туркестан Г.А., г.Туркестан .

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Изтилеуов Нуржан Жаксылыкович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: Туркестанская область

Дата выдачи: 20.04.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	4.5578208	12.10893863
Спортивно-зрелищный комплекс с помещениями для физкультурно-оздоровительных занятий и бассейном в г. Туркестан 2-этап (разделы ГП, АР, ТХ,инженерные сети)	4.5578208	12.10893863
в т.ч. по ингредиентам:		
Бутилацетат	0.042019	0.016028
Пропан-2-он	0.131681	0.034888
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0025	0.73883
Этанол	0.0048	0.000059
Фенол	0.001388	0.000017
2-Этоксиэтанол	0.001267	0.000005
Взвешенные частицы PM10 (1)	0.0844	0.000728
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2.83323	5.0837503
Пыль абразивная	0.0052	0.000186
Керосин	0.0025	4.11039
Уайт-спирит	0.488659	0.309893
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0.042	1.137474
2-Метилпропан-1-ол	0.00066	0.000258
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0.000011	0.000071
Азота (IV) диоксид	0.003123	0.054679
Азот (II) оксид	0.001398	0.0088854
Железо (II, III) оксиды	0.002249	0.03519214
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0.0002472	0.00406607
Олово оксид (в пересчете на олово)	0.000006	0.000039
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.678729	0.488322
Толуол	0.216578	0.081735
Бутан-1-ол	0.01491	0.003405
Углерод оксид	0.000074	0.000029
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0.0000046	0.00000172

Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0.000187	0.000007
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим разрешением.
2. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду. Суммы платы исчисляются самостоятельно, исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок.
3. Ежеквартально представлять отчет о выполнении условий природопользования в орган выдавший экологическое разрешение (п.5 ст.73 Экологического кодекса РК).
4. Согласно заявки природопользователя, начало и окончание периода выбросов для строительных работ - 01.05.2020 год - 30.06.2021 год.